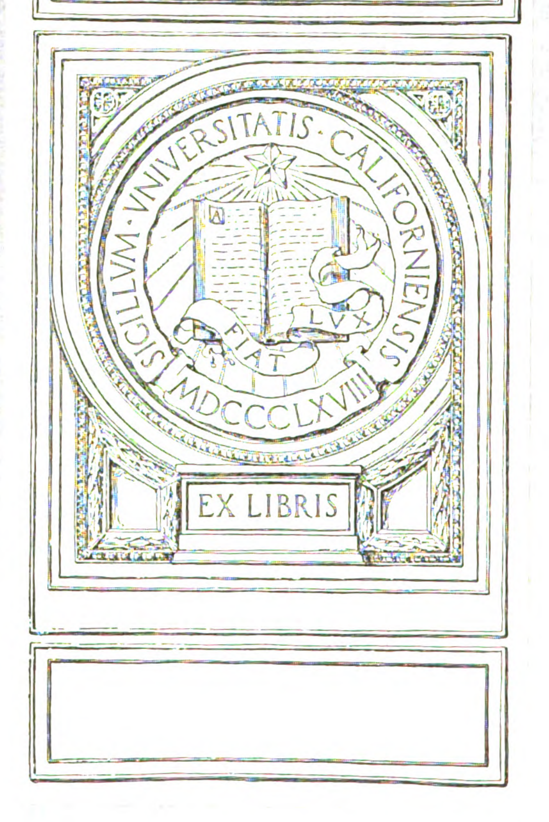



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

ZEITSCHRIFT

FÜR

ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

EINSCHLIESSLICH DER

HEILGYMNASTIK UND MASSAGE.

UNTER MITWIRKUNG

VON

Dr. KRUKENBERG in Liegnitz, Prof. Dr. LORENZ in Wien, Privatdocent Dr. W. SCHULTHESS in Zürich, Professor Dr. VULPIUS in Heidelberg, Oberarzt Dr. L. HEUSNER in Barmen, Professor Dr. JOACHIMSTHAL in Berlin, Professor Dr. F. LANGE in München, Dr. A. SCHANZ in Dresden, Dr. DREHMANN in Breslau

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. ALBERT HOFFA,

GEH. MEDICINALRATH, a. o. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT BERLIN.

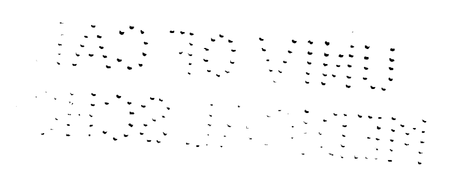
XII. BAND.

MIT 377 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1904.



Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

I.

Der heutige Stand der Sehnenplastik[1]).

Von

Prof. Dr. **Vulpius**-Heidelberg.

Die Sehnenplastiken stellen heutigen Tages ein so umfangreiches Gebiet unserer orthopädischen Thätigkeit dar, dass es sich wohl lohnt, einmal einen Ueberblick zu gewinnen über das, was wir heute darüber wissen. Es ist deshalb ein ausserordentlich dankenswerther Plan unseres Herrn Vorsitzenden gewesen, gerade diese Frage unserer zweiten Versammlung als erstes Hauptthema zur Erörterung vorzulegen, und mir persönlich ist es eine grosse Freude, dass mir die Aufgabe zu Theil wurde, das einleitende Referat zu erstatten. Habe ich es doch seit einer Reihe von Jahren als meine hauptsächliche Aufgabe betrachtet, möglichst viele Erfahrungen auf diesem Gebiete zu sammeln und die Methode, wenn ich so sagen darf, populär zu machen. Ich werde mich bemühen, in möglichst kurzer und übersichtlicher Form meinen Aufgaben gerecht zu werden unter Zugrundelegung der Literatur, die heute bereits recht umfangreich geworden ist, und unter Berufung auf mehr als 400 eigene Operationen. Ich werde mich zugleich bemühen, Sie möglichst auch auf die Lücken unseres Wissens und Könnens hinzuweisen, in der Hoffnung, dass der heutige Tag an der Schliessung derselben mithelfen wird. Wir wollen getrennt besprechen die Verlängerung, die Verkürzung, die Ueberpflanzung und den Defectverschluss von Sehnen.

1. Sehnenverlängerung.

Das einfachste Mittel, um eine Sehne zu verlängern, stellt natürlich die Tenotomie dar. Sie interessirt uns hier nur des Heilvorganges wegen. Bekanntlich waren früher die Ansichten

[1]) Referat, erstattet am 2. Congress der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie.

über diesen Process sehr getheilt. Erst die Arbeiten der jüngsten Zeit haben darin Klarheit gebracht. Wir müssen unterscheiden einen primären bindegewebigen Process, der ausgeht vom Peritenonium externum und internum. An ihn schliesst sich nach einigen Tagen der secundäre Regenerationsprocess tendinöser Natur an. An den beiden Sehnenstümpfen zeigt sich Anschwellung und mikroskopisch lebhafte Zelltheilung. Die ausgewachsenen Sehnenfasern ordnen sich allmählich zu Bündeln, und es kommt so langsam zu einer Wiederherstellung der Sehnen. Langsam allerdings verläuft der Process, und unsere Präparate haben uns bisher einen völlig wiedereingetretenen Ruhezustand noch nicht gezeigt. Ein völlig normaler Zustand dürfte überhaupt kaum wiederkehren, wenigstens haben mich Nachoperationen nach Tenotomien, die Jahre lang später ausgeführt wurden, immer noch Spuren des früher stattgehabten Eingriffes erkennen lassen: Die Sehnenscheide ist nicht ganz so abgegrenzt wie gewöhnlich; es fehlt der Sehne der spiegelnde Glanz, kurz, sie zeigt narbige Veränderungen.

Wir wenden uns nun zu den plastischen Methoden der Verlängerung und nennen zuerst den Treppenschnitt nach Bayer: Ein Längsschnitt spaltet die Sehne in eine rechte und linke Hälfte. Ein oberer und unterer Querschnitt nach entgegengesetzter Seite vollenden die Trennung und ermöglichen eine Verlängerung der Sehne um so viel, als der Längsschnitt misst. Eine Modification rührt von Bayer selbst her, welcher unter Weglassung des Längsschnittes die beiden Querdurchtrennungen der Sehne subcutan auszuführen rieth. Er vermeidet dadurch die eventuell störende Hautnarbe. Eine weitere Modification besteht darin, dass wir den Längsschnitt in frontaler Ebene anlegen, die Treppenschnitte nach vorn und hinten ausführen. Es wird dadurch erreicht, dass nach vollendeter Verschiebung die Sehnenstümpfe in der ganzen Breite der ursprünglichen Sehne sich berühren, wodurch Naht und Heilung sich natürlich wesentlich günstiger gestalten. Noch einfacher ist folgendes Verfahren: Wir durchtrennen die Sehne quer und zwar hoch oben, wo sie noch dem Muskelbauch aufliegt. Wenn wir nun verschieben, so rutscht die Sehne auf den Muskelbauch abwärts, ohne den Contact mit demselben zu verlieren. Kurz genannt sei ein weniger zweckmässiges Verfahren, bestehend in vielfachen seitlichen Einkerbungen der Sehne. Dieselbe wird durch die multiplen Verwundungen wohl unnöthig ausgiebig zerstört. Endlich wäre noch an-

zuführen die künstliche Verlängerung von Sehnen durch Anfügung von seidenen Strängen u. dergl. Wir werden darauf später zurückkommen.

Was den Heilungsprocess betrifft, so ist derselbe, wie gesagt, in den wesentlichen Punkten identisch mit den bei Besprechung der Tenotomie geschilderten Vorgängen.

Wichtig ist, wie uns namentlich die Hoffa'schen Präparate gelehrt haben, der Einfluss, den Blutung und Infection auf den Heilungsverlauf haben. Es entwickelt sich in beiden Fällen der primäre bindegewebige Regenerationsprocess übermässig stark, er drängt die tendinöse Regeneration zurück, und die Folge ist, dass die neue Sehne erheblich mehr aus Narben- als aus Sehnengewebe besteht.

Wir nennen kurz die Indicationen der Operation. Die zu beseitigende Verkürzung der Sehne kann durch muskuläre Processe, Entzündung des Muskels oder Schrumpfung, durch dauernd fehlerhafte Gelenksstellung erzeugt sein; sie kann die Folge von Lähmungsprocessen, von paralytischen Deformitäten, oder auch von langbestehenden spastischen Contracturen sein. Die künstliche Verlängerung von an sich nicht zu kurzen Sehnen kann endlich erwünscht sein bei Ueberpflanzungen, wovon wir nachher zu handeln haben.

Die Resultate der Sehnenverlängerung pflegen vollkommene zu sein, sowohl was die Form als was die Function der jungen Sehne betrifft.

2. Die Sehnenverkürzung

kann technisch in recht verschiedener Weise ausgeführt werden: Entweder wir schneiden das zu lange Stück der Sehne aus und vereinigen die Stumpfenden, ein wenig zweckmässiges Verfahren, weil uns zur Vernähung nur die kleinen Schnittflächen der Sehne zur Verfügung stehen. Zweckmässiger ist darum die einfache Durchschneidung der Sehne, die Längsverschiebung der beiden Stümpfe und ihre Vernähung in ausgedehnter flächenhafter Berührung. Die Methode hat den Nachtheil, dass sie im Falle des Misslingens die Continuität der Sehne zerstört hat. Reissen die Nähte aus, so ist der Zustand schlechter als vor der Operation. Diesen Missstand vermeidet die Faltenbildung der Sehne, wie ich sie anzuwenden pflege. Die Sehne wird mit dem Schieber hochgehoben, die Schenkel der Schlinge werden durch mehrfache Nähte in Berührung gebracht und die Kuppe

der Schlinge kann nun noch centralwärts an der Sehne befestigt werden, so dass die letztere dreimal neben einander zu liegen kommt. In anderer Weise führt Lange die sogen. Raffnaht aus: Ein doppelt armirter Seidenfaden wird in die Sehne eingestochen und in mehrfachen Touren durch die Sehne durchgezogen; indem dann wie bei der Tabaksbeutelnaht der Faden zusammengezogen wird, kann die Sehne nach Belieben gekräuselt und dadurch verkürzt werden.

Endlich wäre zu nennen ein von Codivilla angegebenes Verfahren, das sich als aufsteigend periostales charakterisiren lässt und nur bei völlig gelähmten Muskeln in Betracht kommt: Die Sehnen werden durchschnitten, aufwärts gezogen, bis das Gelenk in Mittelstellung sich befindet, und nun an der entsprechenden Stelle unter der Knochenhaut fixirt.

Ueber den Heilungsprocess sind wir orientirt durch die Präparate von Hoffa und Borst, die von Seggel nachgeprüft wurden, sowie durch ein Hoffa'sches Präparat, welches vom Menschen stammt. Es zeigt die Sehne ausgedehnte Regenerations- und Degenerationserscheinungen. Letztere haben sich bei der Raffnaht als recht umfangreich erwiesen, ohne dass jedoch dadurch die Continuität der Sehne gestört wird.

Wir kommen zu den Indicationen: Es kann sich handeln um eine Sehnenüberdehnung nach Verletzung von Muskeln oder Sehnen (ungenügende Muskelspannung), oder um eine paretische Erschlaffung, oder um Ueberdehnung durch Inactivität, oder um Ueberdehnung durch spastische Contractur der Antagonisten. Endlich wäre zu nennen die Aufgabe der Fixation des paralytischen Schlottergelenkes.

Die Resultate der Verkürzung können vorzüglich sein und bestehen in einer Wiederkehr der Function namentlich dann, wenn es sich um Ueberdehnungsatrophie gehandelt hat. Ich brauche Sie als Beispiel nur an die glänzenden Erfolge unserer Operationen bei Radialislähmung zu erinnern, welche zum nicht geringen Theil eben durch die Verkürzung bestimmter Sehnen erzielt werden. Was die Fixation eines Schlottergelenkes betrifft, so kann die Sehnenverkürzung mit der Arthrodese nur concurriren unter der Voraussetzung, dass unsere Sehnennaht einen dauernden Halt verspricht, also nicht nachträglich nachgibt.

Da nun aber die Dehnung einer paralytischen Sehne in der Hauptsache durch die Nachgiebigkeit des entarteten Muskelbauches

bedingt ist, so dürfte die tendinöse Fixation nach Codivilla die beste sein, weil sie eben den Muskel ausschaltet. Weitere Versuche in dieser Richtung wären noch anzustellen.

3. Die Sehnenüberpflanzung.

Sie erfordert eine wesentlich complicirtere Technik: Der Operation muss die Aufstellung eines Operationsplanes vorausgehen, der nur möglich ist auf Grund der Kenntniss von den gesund gebliebenen Muskeln, ihrer Stärke, ihrer Zahl und Lage. Wir gewinnen diese Kenntniss einmal durch die Beobachtung willkürlicher Bewegungen und weiter durch elektrische Prüfung. Ich persönlich betrachte letztere als ein Mittel zur Verfeinerung unserer Diagnose, die aber häufig, namentlich bei Kindern, versagt. Wir müssen nicht vergessen, dass wir bei den Untersuchungen der Muskulatur getäuscht werden können einmal durch die Contractur, welche an sich noch erhaltene Muskeln brachlegt, ferner durch die Inactivitätsatrophie. Wir müssen uns ferner dessen bewusst sein, dass unsere Berechnung stets insofern ungenau bleibt, als wir das individuell wechselnde Anpassungsvermögen des Gehirns nicht mit in Rechnung stellen können. Und doch beruht auf ihm, wie wir sehen werden, ein gut Theil des Erfolges. Wir operiren unter strengster Wahrung der Asepsis und Blutleere, Forderungen, zu welchen uns die Ergebnisse des Thierexperimentes drängen.

Wenn wir eine Lähmung mittels der Verpflanzung behandeln wollen, stehen wir häufig vor zwei Aufgaben: Wir haben einmal die Deformität zu heilen und zweitens die Lähmung, welche die Ursache der Deformität ist. Wir müssen unbedingt zuerst die Deformität redressiren, da wir nur bei richtiger Gelenksstellung unter genügender Spannung überpflanzen können. Es ist darum der von Schanz gemachte Vorschlag nicht zweckmässig — übrigens hat ihn Eve schon früher gemacht — bei paralytischem Klumpfuss zwar zu redressiren, den Spitzfuss aber zu lassen und erst in einer zweiten Sitzung nach geschehener Ueberpflanzung zu beseitigen. Der Hautschnitt muss in der Längsrichtung der Extremität geführt werden und muss ausgiebig sein, um uns wenigstens das untere Ende der Muskelbäuche zu Gesicht zu bringen. Von Lappenschnitten rathe ich wegen der Gefahr narbiger Verwachsungen entschieden ab. Nach Spaltung der Fascie liegt die Sehnenscheide frei. Wir öffnen sie

äusserst schonend und haben es nunmehr mit der Sehne selbst zu thun. Wir können in verschiedener Weise überpflanzen: Entweder wir frischen die gelähmte und die gesunde Sehne einfach seitlich an und vernähen die beiden unter entsprechender Spannung — ein wenig sicheres Verfahren, da die Narben sehr zur Dehnung neigen. Oder aber wir machen totale Ueberpflanzung: wir benützen den ganzen gesunden Muskel zum Ersatz des gelähmten — Functionsübertragung. Wir dürfen dieses einfache Verfahren natürlich nur anwenden, wenn der kraftspendende Muskel functionell verhältnissmässig unwichtig ist. Jedenfalls rathe ich, den peripheren Stumpf nicht unversorgt zu lassen. Die dritte Methode ist die der partiellen Ueberpflanzung — Functionstheilung —: wir spalten nur einen Zipfel der gesunden Sehne ab und vereinigen ihn mit der gelähmten. Die letztere kann ebenfalls in verschiedener Weise behandelt werden: entweder sie wird gänzlich abgeschnitten und aufwärts zur gesunden Sehne hingeführt, oder wir verfahren in gleicher Weise mit einem Theil der gelähmten Sehne, oder endlich wir lassen dieselbe völlig intact. Wir können also unterscheiden die beiderseitige, die aufsteigende und die absteigende Methode und müssen uns bei der Kritik derselben sowohl von technischen wie physiologischen Gesichtspunkten leiten lassen.

Die beiderseitige Ueberpflanzung ist wegen der Schwierigkeit der Naht am wenigsten zu empfehlen, die aufsteigende hat den Nachtheil, dass durch sie die gelähmte Sehne einfach an die gesunde angehängt wird, also deren Bewegungen mitmachen muss. Es wird durch dies Verfahren die functionelle Neubildung eines Muskelindividuums nicht ermöglicht. Am besten entspricht der letztgenannten Forderung die absteigende Methode, die ich regelmässig, wo immer möglich, anwende. Es wird der Kraftspender ganz oder, wo dies nicht möglich, theilweise zu dem intacten Kraftempfänger hingeleitet. Es ist wichtig, möglichst functionell verwandte Muskeln zur Ueberpflanzung auszuwählen, weil dadurch die Wiederherstellung der Function erleichtert wird. Es hat mich diese Forderung zu dem gelegentlichen Versuch der etappenweisen Ueberpflanzung geführt. Es wird z. B. am Unterschenkel der Beuger nicht direct auf den Strecker gepflanzt, sondern es geschieht dies auf dem Umweg über die äussere Muskelgruppe der Peronei. Wichtig ist, dass die zu überpflanzende Sehne, resp. der Sehnenzipfel abgespalten wird bis in den Muskelbauch hinein, weil nur dadurch

die anatomische Grundlage für die functionelle Selbständigkeit des abgespaltenen Muskeltheiles gegeben ist. Unsere nächste Aufgabe besteht im Verlagern der Sehne, und wir thun dies durch Tunnels, die wir unter der Fascie anlegen. Gelegentlich führen wir wohl auch die Sehne am Unterschenkel oder Vorderarm durch ein aus der Membrana interossea ausgeschnittenes Fenster. Es folgt die Nahtvereinigung der Sehne, die unter mittlerer Spannung zu geschehen hat, weil nur bei deren Vorhandensein die Integrität der Muskelkraft gesichert bleibt (Capurro). Der Kraftspender wird am besten durch ein Knopfloch der gelähmten Sehne durchgezogen, eventuell mehrfach verschlungen und nun mit Knopfnähten, dazwischen wohl auch mit einer Kreuznaht, um das Ausreissen zu verhüten, befestigt. Als Nahtmaterial ist Aluminiumbronze empfohlen worden. Ich fürchte, dass dieselbe die Sehne leicht durchschneidet, sich weniger leicht knüpfen lässt und nicht selten als Fremdkörper ausgestossen wird, wie wir das von den Metallnähten an Knochen wissen. Auch Catgut ist vielfach empfohlen. Ich traue demselben nach meinen Erfahrungen keine genügend lange Haltbarkeit zu und bin deshalb der Seide treu geblieben, obwohl auch ich wie andere die Erfahrung gemacht habe, dass in einem gewissen Procentsatz früher oder später die Seide ausgestossen wird.

Wir wenden uns zu einigen Modificationen der Ueberpflanzung: Die periostale Methode wurde von Drobnik erstmals angewendet, von Lange wesentlich ausgebaut und bietet nach des letzteren Ansicht zwei Vortheile: 1. Die gelähmte Sehne gibt leicht nachträglich nach, wodurch die Spannung der Naht verloren geht. Es ist deshalb sicherer die Sehne direct am Periost zu befestigen. Nach meiner Erfahrung ist diese Geringschätzung der paralytischen Sehne nicht berechtigt. Die Nachgiebigkeit hat, wie vorhin schon gesagt, ihren Sitz im paralytischen Muskelbauch. Die gelähmte Sehne selber ändert gewiss auch ihre Structur, aber behält immer Widerstandsfähigkeit genug, um den Zug der überpflanzten Sehne auszuhalten. Ich glaube, dass sie sogar bald ihre normale Festigkeit wieder erlangt, wenn sie durch Vernähung mit einer gesunden Sehne wieder zum Functioniren gebracht wird.

Ob die Naht von der Sehne zum Periost fester ist als die von Sehne zu Sehne, erscheint mir persönlich fraglich.

2. Die periostale Verpflanzung ermöglicht eine freie Wahl des Insertionspunktes. Es kommt mir indess ein solches Wählen über-

flüssig vor, da wir eine bessere Insertion als die von der Natur gegebene wohl kaum finden können.

Eine weitere Methode wurde von Wolff beschrieben. Er legt die Sehne in einen Knochenkanal unter dem Periost.

Und noch einen Schritt weiter geht Müller mit seinem transossären Verfahren. Er bohrt einen Kanal durch die Dicke des Knochens, zieht die Sehne durch und schlägt sie in einer Schlinge wieder nach oben.

Endlich wenden wir uns zu der indirecten Methode Mainzer's, die sich mit dem von mir als Etappenverfahren beschriebenen Vorgehen sehr weitgehend deckt. Wenn wir die kraftspendende Sehne einem neuen Insertionspunkt zuführen wollen, so erweist sie sich häufig als zu kurz. Sie muss dann durch eine angehängte künstliche Sehne verlängert werden. Wir kommen damit auf die Lange-sche Seidensehne zu sprechen, deren Einheilung unzweifelhaft einen sehr interessanten operativen Erfolg darstellt. Sie stellt aber zugleich die Einverleibung eines Fremdkörpers in den Organismus dar, der keinesfalls immer gleichgültig ist.

Wir werden darum das Verfahren meines Erachtens vermeiden, wo es nicht unbedingt nothwendig ist. Lange ist noch einen Schritt weiter gegangen und hat seidene Sehnen einfach seitlich an gesunde Sehnen angehängt, also eine Art künstlicher aufsteigender Ueberpflanzung gemacht. Das Verfahren vereinigt nach meiner Ansicht den Nachtheil der künstlichen Sehne mit dem der aufsteigenden Ueberpflanzung.

Die Sehnenoperation ist beendet, wir schliessen nunmehr die Wunde vollkommen. Ich tamponire niemals, um vor secundärer Infection sicher zu sein. Der operirte Gliedabschnitt wird dann durch einen festen Verband fixirt. Nicht nur der letztere, sondern der ganze Patient soll während 5—6 Wochen ruhig liegen bleiben, um jede verfrühte Beanspruchung der jungen Sehnennarbe zu verhüten.

Nun beginnt die Nachbehandlung. Sie erstrebt die Kräftigung der Musculatur durch Massage, Bäder, Elektricität, durch Uebungen, welche zugleich den wichtigen Zweck erfüllen, das Centralnervensystem zu üben, zu gewöhnen an den veränderten Zustand an der Peripherie. Noch auf einige Zeit schonen wir die Narben der Sehnen vor Ueberdehnung mittelst Schienenstiefel, einfacher Hülsen u. dergl.

Wir wenden uns zu den Indicationen und Resultaten der Sehnenverpflanzung. Voraussetzung der Operation ist das Vorhanden-

sein eines functionellen Ausfalls (Lähmung) oder einer Gleichgewichtsstörung im Bereich der Gelenkmusculatur (Spasmus). Die zweite Voraussetzung ist das Vorhandensein brauchbaren Muskelmaterials in operativ erreichbarer Nähe. Was die Resultate betrifft, so können wir von einem sofortigen Erfolg sprechen, insofern als das betreffende Gelenk nach richtig ausgeführter Operation in einer normalen Mittelstellung fixirt stehen muss. Wir gelangen zu einem definitiven Erfolg auf dem Wege des Heilverlaufs und sind über diesen unterrichtet einmal durch Thierexperimente, dann durch die Präparate von Hoffa, Borst, Seggel, Rydygier und mir, sowie durch Nachoperationen, von denen ich einige zwanzig ausgeführt habe. Die Ergebnisse sind im Wesentlichen die gleichen, wie sie oben geschildert worden sind für die Tenotomie. Die anatomischen Resultate sind nicht so günstig, als die erfreulichen functionellen Resultate uns hätten erwarten lassen. Es kommt nicht zu einer völligen Regeneration der Sehnenscheide, die Sehne selbst erscheint narbig, grauweiss, gelegentlich nicht ganz scharf vom Nachbargewebe abgetrennt. Was speciell das Schicksal der künstlichen Sehnen anlangt, so hat sich an den von Gluck und mir gewonnenen Präparaten ein ganz vorzügliches Einheilen von Sehnenstücken ergeben, aber auch heterologes Material, insbesondere Seidenfäden heilen vorzüglich ein. Man hat dieselben geradezu als Spalier bezeichnet, an dem die Sehnenfibrillen sich längs ranken. Jedenfalls hat meines Erachtens die künstliche Sehne nicht nur den Zweck, als Leitseil zu dienen, sondern sie erhält zugleich während der Dauer des Heilprocesses die nothwendige Spannung des Muskelbauches, welche diesen vor Schrumpfung schützt. Das Endresultat ist abhängig in erster Linie vom ursprünglichen Muskelbefund. Während bei vollständiger oder nahezu totaler Lähmung die Wiederkehr von activer Bewegung nicht zu erwarten ist, sehen wir um so bessere Erfolge, je umschriebener die Lähmung und je functionsverwandter der Kraft spendende Muskel gewesen ist. Das Resultat besteht bei Lähmungen 1. im Verschwinden der Deformität, 2. in der Wiederkehr von activer Bewegung in normaler Ausdehnung oder wenigstens in normalen Bahnen. Bei spastischen Lähmungen verschwindet nach der Ueberpflanzung häufig der Krampfzustand. Das Resultat tritt manchmal sehr bald nach der Operation, manchmal erst nach Monaten ein, und wir kommen damit zu sprechen auf die physiologischen Wirkungen der Ueberpflanzungsoperation. Es ist ja leicht zu verstehen, dass die

totale Ueberpflanzung eines functionsverwandten Muskels den gelähmten Muskel völlig ersetzen kann. Es ist aber zunächst nicht zu verstehen, wieso ein Antagonist dieser Aufgabe gerecht werden kann. Es sind zwei Erklärungsversuche gegeben: Jede Bewegung erzeugt einen centripetal verlaufenden Reiz, der auf dem Wege der musculosensiblen Bahnen dem Gehirn zugeführt wird. Dieser Reiz ändert sich, wenn die Anordnung der Muskeln an der Peripherie bezw. ihr motorischer Effect sich ändert.

Infolge dieses veränderten Reizes formt sich das Centrum allmählich um, so dass schliesslich z. B. der Strecker sozusagen mit Bewusstsein innervirt wird, wenn wir eine Beugung ausführen wollen. Es sprechen für diese Annahme die Beobachtungen, welche bei Erwachsenen nach der Ueberpflanzung gemacht wurden: Die Bewegungen waren zunächst höchst unsicher, es fehlte völlig das Muskelgefühl für die stattgehabte Bewegung. Erst allmählich regelt sich Bewegung und Empfindung.

Die zweite Erklärung nimmt Bezug auf die Antagonistenlehre von Duchenne: Die Streckung kommt nicht nur durch den Streckmuskel, sondern durch das Zusammenwirken aller ein Gelenk umgebenden Muskeln zu Stande. Es wird also auch der Antagonist innervirt, und er erzeugt nach seiner Ueberpflanzung eine seiner ursprünglichen Aufgabe entgegengesetzte, wenn auch geringfügige Bewegung, und jetzt passt sich, wieder in der vorhin geschilderten Weise, das Gehirn dem neugeschaffenen Zustand an. Noch schwieriger zu erklären ist die an den verschiedensten Muskeln constatirte Thatsache, dass nach der Sehnenspaltung eine isolirte Thätigkeit der beiden Muskelhälften zu Stande kommt. Moritz hat einen Erklärungsversuch gemacht. Der Muskel wird von einer Reihe von Ganglienzellen innervirt, die nicht immer alle gemeinsam thätig sind. Arbeiten zufällig einmal nur die das abgespaltene Sehnenmuskelstück innervirenden Ganglienzellen, so kommt eine neue Bewegung zu Stande. Sie erzeugt einen ungewohnten Reiz, dem sich das Centrum allmählich in der Weise anpassen kann, dass es sich in 2 Centren auflöst. Endlich wäre noch zu erklären das Verschwinden des Krampfzustandes nach der Ueberpflanzung: Wir können annehmen, dass das Wegfallen der Zerrung an den Sehnenansätzen infolge der Verlängerung der Sehne auch den centripetalen Reiz verringert oder ausfallen lässt, es würde also die Ueberpflanzung geradezu ein beruhigendes Mittel für das Centralnervensystem darstellen.

Wir dürfen auch die Misserfolge nicht unerwähnt lassen. Dieselben können eintreten durch Eiterung oder Ausreissen der Nähte. Es kann ferner entweder zu viel oder zu wenig überpflanzt worden sein. Letzteres namentlich bei spastischen Lähmungen, weil der Krampf in der Narkose verschwindet und weil dadurch die Beurtheilung der Ausgiebigkeit unseres Eingriffs verloren geht. Eine Nachoperation vermag unsern Fehler wieder gut zu machen.

Wir wenden uns nun zu den speciellen Indicationen und haben in erster Linie natürlich zu besprechen die Lähmungen. Die periphere Lähmung bietet selbstverständlich ganz besonders günstige Verhältnisse für die Ueberpflanzung, weil der Functionsverlust ein engbegrenzter zu sein pflegt. Einerlei, ob der Verlust einzelne Sehnen oder periphere Nerven betrifft, es lässt sich ohne grosse Mühe ein benachbarter Muskel zum Ersatz des Verlustes verwerthen. Wir werden zur Ueberpflanzung gewiss nur dann greifen, wenn eine directe Naht der Sehnen oder Nerven unmöglich oder erfolglos ist, namentlich also auch dann, wenn durch das Alter der Verletzung der betroffene Muskelbauch degenerirt ist. Bei dem Verlust von Nerven können wohl eine plastische Nervenoperation oder eine Nervenpfropfung mit in Frage kommen. Jedoch dürfte der Erfolg der Sehnenoperation um so viel zuverlässiger sein, als die Sehnennaht sicherer ist als die Nervennaht.

Wir wenden uns zu den spinalen Lähmungen, vor allem zu der schlaffen Lähmung, der spinalen Kinderlähmung. Auch sie bietet als Heerderkrankung günstige Verhältnisse für die Ueberpflanzung, weil neben völlig gelähmten Muskeln ganz oder fast ganz gesunde zu liegen pflegen. Besonders günstig liegen die Verhältnisse am Unterschenkel, infolge der anatomischen Gruppirung der Musculatur, welche einen Austausch von functionsverwandten Muskeln leicht macht. Die verschiedenen paralytischen Deformitäten, der Klumpfuss, Plattfuss, Spitzfuss, Hackenfuss sind also sehr dankbare Objecte der Ueberpflanzung. Für das schlotternde Sprunggelenk können Arthrodese und Sehnenoperation mit einander concurriren, wir haben diese Frage vorhin schon berührt. Am Oberschenkel hat der Verlust des Streckmuskels sich gleichfalls in vorzüglicher Weise durch Ueberpflanzung ausgleichen lassen, doch müssen wir daran denken, dass keineswegs immer die Lähmung dieses Muskels an sich Grund für eine Operation abgibt. Ein Eingriff ist vielmehr nur dann erforderlich, wenn entweder

das Kniegelenk haltlos ist, oder wenn es in Beugestellung gerathen ist, und im letzteren Fall eben ist die Ueberpflanzung die Methode der Wahl. Wir können den Sartorius, der merkwürdig häufig der Lähmung entgeht, ferner einen Adductor und beide Beugergruppen zum Ersatz des mächtigen Streckmuskels verwerthen. Gerade bei dieser Ueberpflanzung hat Lange erstmals seinen Versuch mit Seidensehnen unternommen. Ich selber aber habe immer wieder die Erfahrung gemacht, dass bei Freipräparirung der Sehnen dieselben völlig ausreichen, um direct mit der Kniescheibe ausgiebig vernäht werden zu können. Eine Befestigung der Sehne direct an der Tibia schien mir weder nothwendig noch zweckmässig, weil die Zugrichtung der auf der Kniescheibe befestigten Sehne sich entschieden mehr dem Normalen nähert.

Ausser einigen wenigen Versuchen an der Hand und am Oberarm sind dann namentlich spinale Lähmungen am Vorderarm durch Ueberpflanzung beseitigt worden, und zwar im Gebiete aller Armnerven, insbesondere aber des Nervus radialis. Die Combination von Verkürzung und Ueberpflanzung hat hier zu Erfolgen geführt, welche den Ausspruch von Franke berechtigt erscheinen lassen, dass es heutigen Tages keine unheilbare isolirte Radialislähmung mehr gibt.

Wir hätten nun von spinalen Affectionen noch die spastischen Formen zu erwähnen. Da aber dieselben sehr häufig mit cerebralen Affectionen combinirt sind, so zwar, dass selbst dem Neurologen die Differentialdiagnose oft schwer fällt, so dürfte es sich für uns empfehlen, eine solche Trennung nicht durchzuführen. Eher wäre es für uns von Werth, zu unterscheiden spastische Lähmungen mit Störungen des Intellectes und ohne solche, weil dadurch wichtige Anhaltspunkte für die Prognose gegeben sind. Oder aber wir können trennen halbseitige und doppelseitige spastische Lähmungen. Von den ersteren wäre namentlich zu erwähnen die cerebrale Kinderlähmung, welche in einer ziemlichen Anzahl von Fällen mit Erfolg operirt wurde. Und zwar ist es am Fuss die Spitzfussstellung, am Knie die Flexion, welche sich durch Ueberpflanzung beseitigen lässt. An der oberen Extremität kommt namentlich die Beugestellung von Handgelenk und Fingern in Betracht. Interessant sind die Versuche, die Pronationscontractur zu beseitigen, und in dieser Richtung sind zu erwähnen die Versuche von Tubby, dieses Ziel durch Verlagerung der Endsehne des Pronator teres zu erreichen, während Hoffa in gleicher Absicht durch Verschiebung

des Muskelursprungs den Muskel zu einem Supinator machen wollte.

Die apoplektische Hemiplegie hat sich in neuerer Zeit in unerwarteter Weise der medicomechanischen, resp. physikalischen Behandlung zugänglich erwiesen, weil Reste von Musculatur häufig noch vorhanden zu sein pflegen. Und aus diesem Grunde hat sich auch die Ueberpflanzung in einer Reihe von Fällen als ausführbar und erfolgreich bewährt, insbesondere zur Beseitigung des Spitzfusses. Von den doppelseitigen spastischen Lähmungen ist die wichtigste für uns die Little'sche Krankheit, von der ich etwa 30 Fälle zu operiren Gelegenheit hatte. Durch die Beseitigung der fehlerhaften Gelenkstellungen und des Krampfzustandes gelingt es gewöhnlich, die Patienten ganz erheblich besser gehfähig zu machen.

Wir verlassen das Gebiet der Lähmungen und wenden uns noch zu einigen anderen neuerdings aufgekommenen Indicationen, und zwar zunächst zu der arthrogenen Kniecontractur. Einerlei ob dieselbe durch rheumatische Affection, durch Tuberculose, durch chronische Arthritis, nach Arthrodese erzeugt wird, stets ist der übermächtige Zug der Beugemuskeln Veranlassung der eingetretenen Contractur. Es liegt deshalb der Gedanke sehr nahe, durch Ueberpflanzung der Beuger auf den geschwächten Streckmuskel die Deformität wieder auszugleichen. In der That hat sich dieser Plan mit bestem Erfolg verwirklichen lassen, so dass wir schon über eine ganze Reihe gelungener Operationen verfügen. Ob eine spätere Rückverpflanzung der Beuger durchführbar oder zweckmässig wäre — Heusner hat diesen Vorschlag gemacht —, das scheint mir zweifelhaft.

Auch der angeborene Klumpfuss kann Veranlassung zur Ueberpflanzung abgeben. Es gibt kleine runde Klumpfüsse, welche auch dem bestangelegten Verband zu entschlüpfen vermögen. In solchen Fällen habe ich mir nach dem Scheitern meiner Verbandstechnik durch Ueberpflanzung mit Verkürzung auf den Extensor digitor. zu helfen gesucht. Ferner kann bei hochgradiger und längere Zeit bestehender Deformität die über die Convexität der Krümmung ausgespannte Musculatur inactivitätsatrophisch sein. Es empfiehlt sich in solchen Fällen die Verkürzung des Extensor digitor. und eventuell die Ueberpflanzung von einem der beiden anderen vorderen Muskeln. Endlich gibt es unzweifelhaft Fälle von angeborenem Lähmungsklumpfuss, bei denen die eben genannte Operation genau

ebenso nothwendig ist wie bei dem erworbenen paralytischen Klumpfuss.

Auch beim Platt- und Knickfuss ist Sehnenüberpflanzung versucht worden, und zwar hat es sich da meist um Verstärkung des Tibialis posticus durch einen Theil der Achillessehne gehandelt. Wir wollen auf verschiedene in dieser Richtung gemachte Vorschläge nicht des Genaueren eingehen. Ich selber habe ferner zweimal bei Fussdeformitäten infolge von Meningocele einmal bei Dystrophia muscul. progress. operirt. Die Correctur des Hallux valgus ist durch Sehnenverlagerung versucht worden. Endlich wären zu nennen die habituelle Luxation der Kniescheibe, die pathologische Aussenrotation des Beines, die Lähmung nach Spondylitis, bei welchen Affectionen in einzelnen Fällen Ueberpflanzung versucht wurde.

Wir sehen, dass das Indicationsgebiet der Sehnenüberpflanzung ein recht grosses, die Erfolge des Verfahrens höchst erfreuliche sind, um so erfreulicher, als es sich meist um Affectionen handelt, denen wir, früher wenigstens, machtlos gegenüberstanden.

4. Es bleibt noch übrig zu besprechen der

Defectverschluss

von Sehnen. Wir haben uns mit ihm schon anlässlich der Sehnenverlängerung sowie bei der Besprechung der künstlichen Sehnen beschäftigt. Es seien deshalb hier nur noch kurz einmal die verschiedenen Methoden dieser Plastik zusammengestellt. Wir können einen Sehnendefect verschliessen durch Autoplastik, durch Abspaltung eines Sehnenzipfels, durch Anlagerung der beiden Sehnenstümpfe an eine Nachbarsehne, von der sie später unter Mitnahme eines Sehnenstückes wieder losgelöst werden (Hertle), oder aber wir können in die Lücke Sehnenmaterial, das dem Menschen oder dem Thier entnommen ist, einsetzen. Die Experimente haben Gluck und mir ergeben, dass in der That solche Sehnenstücke ganz vorzüglich einheilen können, so dass später kaum die etwas veränderte Resistenz der Sehne von dem stattgehabten Eingriff Zeugniss ablegt. Oder aber wir können heterogenes Material einpflanzen: Seidenfäden, Katgutzöpfe u. dergl. Die Experimente von Gluck und Anderen, die klinischen Erfahrungen hauptsächlich von Gluck und Lange haben uns überzeugt, dass in der That dieses Material völlig einheilen und vom Sehnengewebe umwachsen werden kann.

Meine Herren! Ich schliesse mit dem Wunsche, dass die folgende Discussion ebenso ergiebig als friedlich verlaufen möge; zur Förderung unserer Wissenschaft, zum Segen aber vor allen Dingen von vielen Tausenden Gelähmter, die früher als mehr oder weniger hoffnungslos bei Seite geschoben heute mit berechtigter Hoffnung einer Heilung oder wenigstens einer wesentlichen Besserung ihres Zustandes entgegensehen dürfen.

II.

Die Sehnenverpflanzung.

(Correferat, erstattet auf dem 2. Congress der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 2. Juni 1903.)

Von

F. Lange-München.

Mit 15 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Vulpius hat mit grossem Fleiss die Literatur der Sehnenverpflanzung gesammelt und hat eine so vortreffliche Darstellung von der Geschichte dieser Operation gegeben, dass ich an dieser Stelle nicht darauf einzugehen brauche.

Ich glaube deshalb direct in medias res gehen zu dürfen und werde besonders auf die Punkte eingehen, in denen ich anderer Ansicht bin, als mein verehrter Herr Vorredner.

Als ich vor 7 Jahren, veranlasst durch die bekannte Arbeit von Drobnik, die Operation der Sehnenverpflanzung aufnahm, war ich zunächst schon zufrieden, wenn ich — um ein einfaches Beispiel anzuführen — bei einem paralytischen Klumpfuss durch die Sehnenverpflanzung ein Recidiv verhütete und den Patienten dahin brachte, dass er ohne Maschine gehen konnte. Bald aber fiel mir auf, dass der Gang meiner operirten Klumpfusspatienten sehr verschieden war.

Ich hatte damals bei diesen paralytischen Klumpfüssen, bei denen es sich in der Regel um Lähmung des Extens. digit. und der beiden Peronei handelte, stets die gleiche Operation ausgeführt; ich hatte die laterale Hälfte des Tibialis anticus abgespalten, seitlich verschoben und mit dem Cuboideum vernäht.

Die Operation war bei allen Patienten anscheinend gleich gut gelungen; wenigstens war die Fussform bei allen gleich schön und gleich gut; sie traten mit voller Sohle auf, und trotzdem war der Gang der Patienten sehr ungleich. Man konnte geradezu zwei

Gruppen unterscheiden: der eine Theil der Patienten ging stets sicher und schön, so dass am Gang nichts Abnormes auffiel; der andere Theil der Patienten konnte zwar im Zimmer auf ebenem Boden ebenfalls gut gehen; sobald sie aber im Freien sich bewegten und auf unebener Strasse gehen mussten, wurde der Gang unschön, unsicher und hinkend.

Das fiel mir auf; ich untersuchte genauer meine Operationsresultate, und fand, dass bei den gut gehenden Patienten die active Supination und Pronation des Fusses möglich war. Der Fuss konnte sich deshalb in seiner Stellung jeder Unebenheit des Bodens anpassen.

Bei den anderen Patienten war nur gesonderte Dorsal- und Plantarflexion des operirten Fusses, aber keine active Supination und Pronation möglich. Daraus erklärte sich die Unsicherheit und Unbeholfenheit beim Gehen auf unebenem Terrain.

Diese Beobachtung war es, welche mich veranlasste, der Function der verpflanzten Sehnen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und besonders darauf zu achten, wie weit der abgespaltene verpflanzte Muskel functionelle Selbständigkeit erhält.

Das Ergebniss dieser Untersuchungen war lehrreich, aber in gewisser Hinsicht deprimirend. Nur beim Tibial. ant. scheint es vorkommen zu können, dass der abgespaltene Theil unabhängig vom stehengebliebenen Rest arbeiten lernt.

Bei den vielen anderen Muskeln, von denen ich Theile abgespalten und verpflanzt habe, habe ich bisher niemals beobachtet, dass die abgespaltenen Partien functionelle Selbständigkeit erlangt haben.

Es ist zuzugeben, dass trotzdem die Patienten in der Regel Nutzen von den ausgeführten Spaltungen gehabt haben; denn es wurde meist eine normale Fussform durch solche Sehnenverpflanzungen erzielt, und es wurde ein Recidiv der Deformität verhütet. Aber in functioneller Hinsicht blieb das Operationsergebniss bei diesen Patienten stets ein Resultat II. Ranges. Das machte sich schon bei den operirten Klumpfüssen, die nicht gesondert supiniren und proniren lernten, geltend.

Noch auffälliger war die Minderwerthigkeit eines solchen Resultates bei Füssen, bei denen ich z. B. die Dorsalflectoren durch

abgespaltene Theile vom Gastrocnemius ersetzt hatte, und bei denen sich nach dieser Operation die neugeschaffenen Dorsalflectoren stets gleichzeitig mit dem stehengebliebenen Plantarflector contrahirten, und bei denen infolgedessen jede gesonderte Dorsal- und Plantarflexion unmöglich war. Ein solches Resultat der Sehnenverpflanzung erhob sich nicht über den Nutzen einer gutgelungenen Arthrodese; der Fuss blieb steif und todt wie ein künstlicher Fuss, es fehlte die Wiederkehr des Lebens der activen Beweglichkeit, und es fehlte damit am Resultat das, was dem Patienten den grössten Nutzen und dem Operateur die grösste Freude bereitet.

Diese Erfahrungen wurden für mich bei der Aufstellung der Operationspläne massgebend. Ich vermied die Abspaltung der Sehnen so viel wie möglich und suchte möglichst ganze Muskeln zu verpflanzen. An Stelle der Abspaltung und partiellen Plastik trat bei mir die Verpflanzung des ganzen Muskels, die totale Sehnenverpflanzung.

Aber selbst nach Ausführung dieser Operation erlangten nicht alle Patienten die functionelle Selbständigkeit der verpflanzten Muskeln.

Wenn ich z. B. bei einer Quadricepslähmung den Biceps und Semitendin. zum Ersatz des gelähmten Muskels nach vorn geführt habe und den Semimembran. hinten in der Kniekehle stehen liess, habe ich es bei einem Theil meiner Patienten erlebt, dass diese drei Muskeln, die beim normalen Menschen in der Regel gleichzeitig arbeiten, auch bei den gelähmten Patienten, bei denen ich die Operation ausgeführt hatte, trotz der Verpflanzung nachher stets sich weiter gleichzeitig contrahirten. Die nach vorn verpflanzten Muskeln suchten den Unterschenkel zu strecken, der stehengebliebene Semimembran. suchte aber gleichzeitig eine Beugung herbeizuführen, und die Bewegung erfolgte erst nach einem Kampf zwischen der vorderen und hinteren Muskelgruppe. War die Arbeitsleistung der vorderen Muskeln stärker, so erfolgte eine Streckung, hatte der stehengebliebene Semimembran. das Uebergewicht, so erfolgte eine Beugung.

Wenn auch die meisten dieser Patienten den Nutzen von der Operation hatten, dass sie ohne Maschine gehen lernten, so war doch in functioneller Beziehung auch dieses Resultat nur II. Ranges; mindestens fand eine ganz unnütze Vergeudung von Kraft statt, wenn die vorderen und hinteren Muskeln gleichzeitig arbeiteten.

Diese Erfahrungen zeigten mir, dass es für den Patienten durchaus nicht immer leicht ist, selbst wenn der ganze Muskel verpflanzt ist, mit dem neuen Muskel selbständig zu arbeiten und die gewünschten Bewegungen auszuführen.

Ich liess mich dadurch in der Aufstellung meiner Operationspläne weiter beeinflussen. Ich vermied es möglichst, Muskeln, die in der Regel gleichzeitig arbeiten, von einander zu trennen. Ich suchte ferner, um den Patienten die selbständige Contraction der neuen Muskeln zu erleichtern, zum Ersatz von gelähmten Muskeln möglichst functionsverwandte Muskeln heranzuziehen.

Mein Hauptziel war geworden, die functionelle Selbständigkeit des verpflanzten Muskels zu erreichen. Wenigstens mussten die wichtigeren Bewegungen des Fusses, Dorsal- und Plantarflexion, Supination und Pronation gesondert möglich sein, nur dann konnte von einer normalen Gebrauchsfähigkeit des Fusses gesprochen werden.

Diese Erkenntniss zwang mich, meine Operationspläne vollständig zu ändern. Früher war die Aufstellung des Operationsplanes für mich verhältnissmässig einfach gewesen: Jeder gelähmte Muskel bekam von den benachbarten gesunden Muskeln die Hälfte oder ein Drittel ab, bis jede gelähmte Sehne mit lebender Muskelsubstanz versehen war. Ich glaube, dass die meisten Operateure früher ebenso vorgegangen sind; es war am bequemsten, sich an die natürlichen Muskelverhältnisse zu halten. Vulpius nimmt in seiner Monographie den gleichen Standpunkt noch heute ein und führt ihn bei seinen Operationsplänen auch consequent durch. Er nimmt aber — und das ist nach meiner Erfahrung nicht richtig — auf die functionelle Selbständigkeit der verpflanzten Muskeln keine Rücksicht. Er verpflanzt — um Beispiele anzuführen — Theile vom Gastrocnem., die niemals selbständig arbeiten lernen, ohne Noth auf die Dorsalflectoren; er versieht mit Gastrocnemiusmasse gleichzeitig Supinatoren und Pronatoren und opfert damit die Selbständigkeit der wichtigsten Fussfunctionen.

Vulpius ist ein von mir so hochgeschätzter Fachgenosse, der gerade auf dem Gebiete der Sehnenverpflanzung durch seine warme Empfehlung der jungen Operation sich so grosse Verdienste erworben hat, dass ich seine Gegnerschaft in diesem wichtigen Punkte nicht gering achten darf.

An dem Fusse, der durch eine Kinderlähmung deform ge-

worden ist und der das wichtigste Operationsobject für uns darstellt, bitte ich deshalb, den Unterschied zwischen den Operationsplänen von Vulpius und von mir zeigen zu dürfen.

Wie ich schon vorhin ausgeführt habe, ist mein Ziel, die functionelle Selbständigkeit aller derjenigen Muskeln zu erreichen, welche für die normale Gebrauchsfähigkeit des Fusses von Wichtigkeit sind. Da abgespaltene Partien in der Regel nicht selbständig arbeiten lernen, wurde ich gezwungen, ganze Muskeln zu verpflanzen. Es ist nur ein sehr einfaches Rechenexempel: Wenn drei Muskeln gelähmt sind, und wenn ich diese drei gelähmten Muskeln durch drei andere ungetheilte Muskeln ersetze, so muss ich irgend welche Functionen oder mindestens die Selbständigkeit von irgend welchen Functionen opfern. Es galt deshalb, zunächst einmal festzustellen, welche Muskeln am Fusse zuerst entbehrlich sind, oder — um genauer zu sein — bei welchen Muskeln am Fusse kann man am ersten auf die Selbständigkeit der Function verzichten?

Der Fuss hat neun lange Fussmuskeln; diese neun Fussmuskeln sind folgende: ein Plantarflector (Gastrocnemius), ein Supinator (Tibial. posticus), zwei Dorsalflectoren (Tibial. anticus und Extensor digit.), zwei Pronatoren (die beiden Peronei) und endlich drei Muskeln, die fast ausschliesslich zur Bewegung der Zehen dienen (Extensor halluc., Flexor halluc. und Flexor digit.).

Von diesen neun Muskeln sind drei ohne Weiteres entbehrlich, wenigstens was functionelle Selbständigkeit angeht: der Extens. halluc., Flexor halluc. und ein Peroneus. Ich kann unbedenklich z. B. den Extens. halluc. zum Ersatz für einen wichtigen gelähmten Muskel verwenden, wenn ich den peripheren Stumpf des Extens. halluc. aufsteigend am Extens. digit. vernähe; denn ein Bedürfniss für eine gesonderte Streckfähigkeit der grossen Zehe besteht nicht.

Dasselbe gilt für den Flexor halluc., und dasselbe für einen Peroneus; denn beide Peronei bewirken die Pronation des Fusses, beide contrahiren sich in der Regel beim Gebrauch des Fusses gleichzeitig, und es ist in functioneller Hinsicht ganz gleichgültig, ob die beiden Peroneussehnen von einem oder von zwei Muskelbäuchen mit Kraft versehen und in Spannung versetzt werden.

I. Auf Grund dieser Erwägungen gestaltet sich der Operationsplan nach dem Princip der functionellen Selbständigkeit sehr einfach, solange die Lähmung sich auf einen bis drei Muskeln beschränkt.

Nehmen wir an, es sei der Tib. ant., der Extens. halluc. longus und der Extens. dig. gelähmt. Der Tib. ant. wird durch den Flexor halluc. long. ersetzt, der Extens. halluc. long. und der Extens. dig. erhalten einen Peroneus gemeinsam; endlich wird der periphere Stumpf vom durchschnittenen Flexor halluc. an den Flexor digit. und der periphere Stumpf vom durchtrennten Peroneus an dem stehengebliebenen Peroneus aufsteigend vernäht.

Voraussetzung für diese Operation ist, dass die paralytischen Sehnen durch die Lähmung nicht allzusehr gelitten haben, und dass sie nicht zu dünn und morsch geworden sind; denn sonst müsste man von Benützung der gelähmten Sehnen überhaupt absehen und statt dessen die periostale Sehnenverpflanzung anwenden, eine Operation, die ich später eingehender besprechen muss.

Vulpius geht bei einer solchen Lähmung in folgender Weise vor: Der Tib. ant. erhält einen Zipfel der Achillessehne, also der Dorsalflector wird ersetzt durch einen Theil des Plantarflectors, welcher niemals selbständig arbeiten wird. Der gelähmte Extens. dig. wird durch seinen Antagonisten, den Flexor dig. und ausserdem durch einen Theil des Peroneus longus versorgt; der Extens. halluc. wird aufsteigend am Extens. digit. befestigt.

Aehnlich sind die anderen Vulpius'schen Operationspläne, sobald drei Muskeln fehlen. Sie sehen aus dem einen Beispiel, dass Vulpius auf die functionelle Selbständigkeit des kraftspendenden Muskels keine Rücksicht nimmt, und dass wir deshalb in den Operationsplänen schon bei diesen leichten Lähmungen auseinandergehen.

II. Noch viel charakteristischer wird aber der Unterschied, sobald die Zahl der gelähmten Muskeln grösser wird.

Wenn vier Muskeln fehlen, z. B. Tibial. ant., Extens. halluc., Extens. digit. und Peron. longus, so geht Vulpius in folgender Weise vor: Der gelähmte Tib. ant. erhält sum Ersatz den Tib. post. und den Flexor dig., dann vernäht Vulpius ein Drittel der Achillessehne an den paralytischen Extens. dig., 3. wird der Peron. longus am brevis aufsteigend befestigt; 4. wird der Extens. halluc. an den Extens. dig. angehängt und 5. endlich der periphere Stumpf vom durchschnittenen Tib. post. an die Achillessehne. Es versorgt also der Muskelbauch des Gastrocnemius: 1. die stehengebliebene Achillessehne, den Plantarflector; 2. den Extens. dig., den antagonistischen Dorsalflector; 3. den Extens. halluc.; 4. den Tib. post., welcher als

Supinator wieder ein Antagonist zu dem nicht nur dorsalflectirenden, sondern auch pronirenden Extens. dig. ist.

Da die vom Gastrocnemius abgespaltenen Partien nicht gesondert arbeiten lernen, ist die Folge, dass, sobald der Muskelbauch des Gastrocnemius sich contrahirt, alle die genannten Sehnen sich gleichzeitig anspannen und den Fuss in Mittelstellung, etwa wie nach einer Arthrodesenoperation, fixiren.

Eine gesonderte Plantarflexion ist an einem solchen Fusse unmöglich, eine selbständige Dorsalflexion kann nur von dem mit neuer Muskelsubstanz versehenen Tib. ant. ausgeführt werden; doch bringt er stets den Fuss gleichzeitig in Klumpfussstellung, weil die selbstständige Mitarbeit des Extens. dig. fehlt.

Steht nun ein solches Resultat im Verhältniss zu der recht complicirten Operation?

Mit Ausnahme des Flexor dig. sind alle Sehnen des Fusses mit lebender Muskelsubstanz versehen. In formeller Hinsicht mag also ein solcher Fuss Aehnlichkeit mit einem normalen Fuss haben: in functioneller Hinsicht aber bleibt er weit hinter der Leistungsfähigkeit eines gesunden Fusses zurück.

Wie löst man nun dieselbe Aufgabe, wenn man die functionelle Selbständigkeit der wichtigsten Muskeln und eine normale Gebrauchsfähigkeit der Musculatur anstrebt?

Wenn vier von den langen Muskeln fehlen, so verzichtet man auf die Beweglichkeit der Zehen. Das ist eine Function, die für den schuhbekleideten Culturmenschen ganz nebensächlich ist und von welcher die meisten von uns kaum Gebrauch machen. Man kann deshalb die Muskeln, die ausschliesslich dafür dienen, Flexor halluc., Flexor dig. und Extens. halluc. zum Ersatz für die gelähmten Muskeln unbedenklich verwenden, wenn man alle Muskeln, welche die Zehen bewegen, sowohl Beuger wie Strecker, wegnimmt. Eine von den beiden Gruppen allein darf aber nicht stehen bleiben, weil sonst Zehencontracturen entstehen, die sehr lästig werden können.

Man hat also bei der Lähmung von vier Muskeln noch fünf Muskeln für die wichtigeren Fussfunctionen übrig. In der Regel sind bei diesen ausgedehnten Lähmungen die paralytischen Sehnen so dünn und dehnbar, dass es sich im Interesse einer exacten Vernähung und der Zuverlässigkeit des Resultates empfiehlt, von der Benützung dieser paralytischen Sehnen abzusehen und statt dessen die wesentlich sicherere periostale Plastik anzuwenden.

An einem Schema lassen sich leicht die Punkte des Fussskeletes klarlegen, welche mit Muskelsubstanz versehen sein müssen. Es ist zunächst der normale Ansatzpunkt der Achillessehne, wo der Plantarflector, der Gastrocnemius, anzugreifen hat. Dieser Punkt ist im Schema mit I bezeichnet. Die Punkte II und III bezeichnen die Angriffspunkte der Dorsalflectoren; II entspricht der Insertion des Tib. ant. am ersten Keilbein. III kommt am gesunden normalen Fuss als Ansatzpunkt nicht vor; der Muskel, der daran angreifen muss, zieht, ähnlich wie der Extens. dig., an der Vorderfläche des Unterschenkels herab. Er wirkt dorsalflectirend und gleichzeitig pronirend; in functioneller Hinsicht gleicht er also einer Partie des Extens. dig., dem sogen. Peroneus tertius; doch fehlt diese Muskelpartie schon bei gesunden Füssen sehr häufig vollständig; bei Lähmungen des Extens. dig. ist aber die Sehne des Peroneus tertius in der Regel so dünn, dass von ihrer Benützung immer abgerathen werden muss und dringend gerade in diesem Punkte die periostale Sehnenverpflanzung zu empfehlen ist. Punkt IV bezeichnet die Insertion des Tib. post., also desjenigen Muskels, welcher vorwiegend als Supinator wirkt. Punkt V endlich zeigt die Insertion des Peron. brevis, des wichtigsten Pronators (Fig. 1).

Diese fünf Knochenpunkte müssen mit lebender Muskelsubstanz versorgt werden. Zur Verfügung dazu stehen Flexor halluc., Flexor dig., Extens. halluc. und ein Peroneus.

An Stelle der 35 Operationspläne, die Vulpius für den Fall, dass vier Muskeln gelähmt sind, aufstellt, genügt für mich das eine einzige Schema.

Wenden wir es jetzt auf die vorhin besprochene Lähmung des Tib. ant., Extens. hall., Extens. dig. und Peroneus longus an! Der Flexor hall. und Flex. dig. werden am Malleolus internus durchschnitten, auf die Vorderfläche des Unterschenkels verlagert und durch das mediale und laterale Fach des Ligament. cruciat. auf den Fussrücken geführt. Der Flex. hall. wird an Punkt II, der Flex. dig. an Punkt III festgenäht.

Einen so operirten Fuss kann der Patient gesondert dorsal- und plantarflectiren und nach Belieben supiniren und proniren, das sind die Functionen, die wir für den täglichen Gebrauch nothwendig haben. Erreicht ist dies Ziel durch die Verlagerung von zwei Muskeln; Vulpius durchschneidet bei der gleichen Lähmung vier ganze Muskeln, spaltet zwei Muskeltheile ab, vernäht also 6mal eine

Sehne mit der anderen, und doch bleibt sein Resultat in functioneller Beziehung weit hinter dem der einfacheren Operation zurück.

Je ausgedehnter die Lähmungen werden, desto weiter gehen die Operationspläne von Vulpius und mir aus einander.

Wenn fünf Muskeln gelähmt sind, so kann es sich nach der Ansicht von Vulpius nur darum handeln, die übriggebliebene Muskelkraft so zu vertheilen, dass sie die durch allseitige Verkürzung erstrebte tendinöse Fixation des Sprunggelenkes möglichst im Gleichgewicht hält. Vulpius verzichtet in solchen Fällen auf jede active Beweglichkeit des Fusses; er vertheilt z. B. die vorhandene Muskelkraft vollständig auf die Dorsalflectoren und erstrebt also lediglich eine rechtwinklige Stellung des Fusses. Von all den Plänen, die Vulpius für die Lähmung von fünf Muskeln angibt, kann ich keinen einzigen anerkennen; denn alle leiden daran, dass Vulpius nur sieben lange Fussmuskeln berücksichtigt. In Wirklichkeit stehen aber neun zu unserer Verfügung.

Um diesen Irrthum verständlich zu machen, muss ich mit wenigen Worten auf die Diagnose der Muskellähmungen eingehen.

Als ich mit meinen Sehnenverpflanzungen anfing, habe ich mich bemüht, durch elektrische Prüfung die Lähmung der einzelnen Muskeln festzustellen. Ich habe also dieselbe Methode benutzt, wie sie heute noch die meisten Internisten anwenden, habe mich aber überzeugt, dass die Methode für unsere Zwecke recht wenig leistet, weil kleine Kinder sich bei der Anwendung des elektrischen Stromes meist sehr energisch sträuben und durch die willkürlichen Bewegungen eine genaue Beobachtung unmöglich machen. Ich stimme darin mit Vulpius vollkommen überein, und habe es vortheilhafter gefunden, statt des elektrischen Stromes bei Kindern durch Kitzeln der Fusssohle etc. Bewegungen auszulösen und dabei die Sehnen der einzelnen Muskeln zu beobachten und zu betasten. Man kann auf diese Weise am Fusse über den Zustand aller Muskeln Aufschluss erhalten — mit Ausnahme des Flexor hall. und Flexor digit. — Diese beiden Muskeln liegen so in der Tiefe, dass sie der Palpation unzugänglich sind, und es bleibt in zweifelhaften Fällen nichts anderes übrig, als dieselben bei der Operation freizulegen. Dies sind die beiden Muskeln, die Vulpius nicht berücksichtigt, wenn er nur sieben Fussmuskeln zählt, und daraus erklärt sich seine irrthümliche Annahme, dass, wenn fünf Muskeln gelähmt sind, nur zwei zum Ersatz noch vorhanden bleiben.

In Wirklichkeit hat aber der Fuss neun Muskeln. Wenn fünf gelähmt sind, bleiben vier zum Ersatz. Die Knochenpunkte, welche mit lebender Muskelsubstanz versehen sind oder versehen werden müssen, sind die gleichen wie bei dem vorhergehenden Schema; nur muss man in den Fällen, wo fünf Muskeln gelähmt sind, die Punkte II und III mit einem einzigen Dorsalflector versehen. Wie man das macht, ist im Princip gleichgültig; man kann entweder den Dorsalflector spalten, oder man kann von den ungespaltenen Muskeln eine seidene Sehne abzweigen. So lange zwei

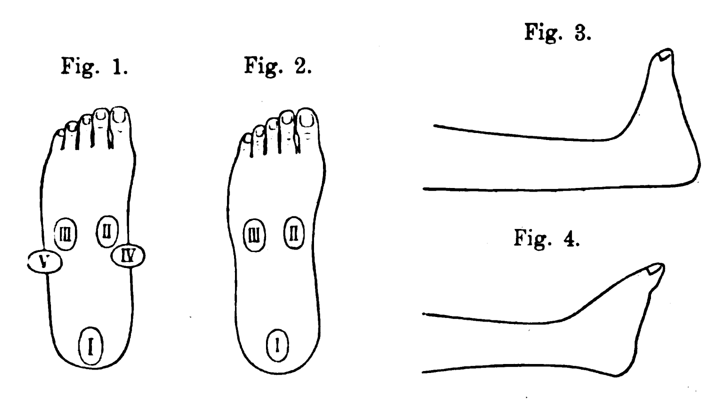


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

Muskeln da sind, die gesonderte Supination und Pronation bewirken, lässt sich bei einer Lähmung von fünf Muskeln eine Gebrauchsfähigkeit erzielen, die nicht wesentlich hinter der eines normalen Fusses zurücksteht.

III. Schwieriger wird die Aufstellung des Operationsplanes, wenn sechs Muskeln gelähmt sind. Vulpius, der schon bei der Lähmung von fünf Muskeln auf eine active Beweglichkeit des Fusses verzichtet, erwartet bei diesen Lähmungen von der Sehnenverpflanzung fast gar nichts, da er nur einen Muskel zum Ersatz heranzieht; in Wirklichkeit stehen aber drei Muskeln zur Verfügung.

Mein Ziel ist auch bei diesen Füssen, möglichst die functionelle Selbständigkeit der einzelnen Muskeln zu erreichen; das ist nur möglich — wie ich vorhin auseinandersetzte —, wenn man von einer Spaltung der Muskeln absieht, und deshalb können nur drei Knochenpunkte mit Muskelsubstanz versehen werden; das sind die Punkte I, II, III. Sind z. B. alle Muskeln gelähmt, mit Ausnahme des Gastrocnemius, Tib. post. und Peron. brevis, so werden der Tib. post. und der Peron. brevis in der Höhe des Knöchels durch-

schnitten, auf die Vorderfläche des Unterschenkels geführt, unter dem Lig. cruciat. durchgezogen und endlich der Tib. post. an Punkt II, der Peroneus brevis an Punkt III festgenäht (Fig. 2).

Sehr zu beachten ist, dass nicht etwa Muskeln stehen bleiben, welche an Punkt IV oder V angreifen. Diese Muskeln, die ausschliesslich für Supination und Pronation da sind (Tib. post., Peron. long. und Peron. brevis), müssen vollständig geopfert werden, weil sonst Contracturen im Sinne der Varus- oder Valgus-Stellung entstehen können.

Ein nach der beschriebenen Methode operirter Fuss wird durch den Gastrocnemius, der bei I inserirt, plantarflectirt; II und III bewirken die Dorsalflexion, II allein Dorsalflexion und Supination, I und II Plantarflexion und Supination. Die Pronation wird in derselben Weise durch III resp. I und III bewirkt. Es ist also immerhin noch gesonderte Plantarflexion und gesonderte Supination und Pronation möglich; das sehen Sie an den Photographien dieser Kinder, bei denen sechs Muskeln gelähmt und drei Muskeln nur vorhanden waren, und bei denen dieser Operationsplan zur Durchführung gekommen ist.

M. R. Lähmung des rechten Fusses infolge von Poliomyelitis; erhalten ist nur Gastrocnemius, Extensor hallucis und Extensor digitorum. Die beiden letzteren Muskeln wurden October 1902 bei II und III periostal vernäht. Die Function im Mai 1902 zeigt Fig. 3 (Dorsalflexion), Fig. 4 (Plantarflexion), Fig. 5 (Pronation), Fig. 6 (Supination)[1]).

Patienten, bei denen eine solche Operation ausgeführt ist, können die wichtigsten Bewegungen des Fusses ausführen. Sie lernen sicher und gut gehen; doch macht sich nach meinen Erfahrungen die Einbusse an Muskelkraft darin geltend, dass der Fuss rascher ermüdet, als ein Fuss, bei dem noch vier oder fünf gesunde Muskeln zur Verfügung gestanden haben.

Wenn sieben Muskeln gelähmt und nur noch zwei Muskeln vorhanden sind, muss man in der Regel auf Supination und Pronation verzichten, während sich gesonderte Dorsalflexion und gesonderte Plantarflexion noch erreichen lässt, wenn die Punkte II und III von einem einzigen Muskel versorgt werden. So habe ich z. B. mit dem Gastrocnem. als Plantarflector und mit dem Extens. halluc. als Dorsalflector noch einen Fuss erzielt, bei dem active Dorsal- und Plantarflexion annähernd in halbem Umfange, aber selbstverständlich mit verminderter Kraft möglich war. Um die Unsicherheit, welche durch

[1]) Fig. 3 und 4 sind nach den Originalphotographien gezeichnet worden, weil die Photographien sich nicht zur Vervielfältigung eigneten.

den Ausfall der selbständigen Supination und Pronation entsteht, auszugleichen, und das Umknicken auf unebenem Terrain zu verhüten, muss man diesen Patienten besonders fest gebaute Stiefel und eine *Einlage aus Celluloidstahldraht* geben.

Ich benutze gern die Gelegenheit, Ihnen solche Einlagen vorzulegen, die mir nicht nur bei Platt- und Klumpfüssen, sondern vor allem bei meinen Sehnenverpflanzungen ganz ausgezeichnete Dienste

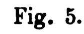


Fig. 5.



Fig. 6.



geleistet haben, und die ich bereits in der Münch. med. Wochenschrift beschrieben habe.

Bei den ganz schweren Lähmungen, bei denen acht Muskeln zu Grunde gegangen sind und nur ein einziger erhalten ist, ist selbstverständlich eine nennenswerthe active Beweglichkeit des Fusses in der Regel durch die Operation nicht zu erwarten. Wenn ein kräftiger Gastrocnemius vorhanden ist, so kann man das mediale und laterale Drittel der Achillessehne abspalten, auf die Vorderfläche des Unterschenkels führen und mit Punkt II und III vernähen. Die drei Muskeln, die auf diese Weise geschaffen sind, lernen nicht gesondert arbeiten, aber sie fixiren bei ihrer Contraction den Fuss in rechtwinkliger Stellung wie nach einer gut gelungenen Arthrodesenoperation.

Steht nur ein *dünnerer* Muskelbauch, als der des Gastrocnemius, zur Verfügung, so ist in der Regel nicht einmal ein solches Resultat zu erreichen. Zur Beseitigung von Contracturstellungen kann die

Abspaltung und Verpflanzung eines Theiles von Nutzen sein; aber eine künstliche Versteifung des Fussgelenks — sei es durch eine Arthrodesenoperation, sei es durch eine kleine Schieneneinlage aus Celluloidstahldraht — ist nicht zu umgehen. Ich lege Ihnen eine solche Schieneneinlage vor, die um ihrer Leichtigkeit und Billigkeit willen den Vorzug vor den anderen schweren und viel kostspieligeren Schienenhülsenapparaten verdient.

Meine Herren! Ich habe mich bemüht, Sie davon zu überzeugen, dass man bei ausgebreiteteren Lähmungen nicht — wie es Vulpius anstrebt — alle gelähmten Muskeln mit Kraft versehen darf, sondern dass man vor allem die functionelle Selbständigkeit der verpflanzten Muskeln und eine normale Gebrauchsfähigkeit des operirten Gliedes anstreben muss, und dass man, um dieses Ziel zu erreichen, minderwichtige Muskeln opfern muss.

Wenn z. B. nur vier oder fünf Muskeln am Fusse vorhanden sind, so ist das Problem, einen gebrauchsfähigen Fuss zu erzielen, auf anderem Wege zu lösen, als wenn neun Muskeln, wie am normalen Fusse, zur Verfügung stehen; und bei allem Respect und aller Bewunderung vor der zweckmässigen Anordnung der Musculatur bei normalen Gliedern darf man bei gelähmten Gliedern sich nicht scheuen, von der normalen Form der Muskelvertheilung abzuweichen, um eine möglichst normale Function des Gliedes zu erzielen.

Ich bitte Sie recht eindringlich, diese meine Vorschläge, die ich auf Grund meiner Erfahrungen an über 200 Operationen gemacht habe, nachzuprüfen, und ich hoffe, dass Sie sich um so eher dazu bestimmen lassen, als die Operationspläne so ungemein einfach werden, wenn man das Princip der functionellen Selbständigkeit der neuen Muskeln in den Vordergrund stellt.

Mit drei schematischen Bildern konnte ich Ihnen die Operationspläne für alle Lähmungen des Fusses vorführen. Vulpius braucht zur Durchführung seiner Methoden 116 Operationspläne, und selbst damit sind nicht alle Möglichkeiten erschöpft, weil Vulpius zwei Muskeln — wie ich schon erwähnte — nicht berücksichtigt.

Das, was ich Ihnen ausgeführt habe, bilden für mich die theoretischen Grundlagen der Operation. Ihre Ausführung in der Praxis wäre aber auf unüberwindliche Schwierigkeiten gestossen, wenn wir ausschliesslich auf die ursprüngliche Methode der

Sehnenverpflanzung angewiesen wären, welche den kraftspendenden Muskel auf die gelähmte Sehne verpflanzt.

Ich brauche Sie nur auf den Insertionspunkt III meines Schemas hinzuweisen, der am normalen Fusse gar nicht vorkommt, um Ihnen zu zeigen, dass man die verpflanzte Sehne in vielen Fällen direct am Knochen befestigen muss.

Dazu kommt, dass das Resultat der alten Methode vollständig abhängig ist von dem Zustande der gelähmten Sehne. Je weniger Muskeln aber am Fusse noch erhalten sind, desto mehr kommt darauf an, dass diese wenigen Muskeln absolut sicher arbeiten. Deshalb wende ich bei allen schwereren Lähmungen in der Regel die periostale Methode an.

Ich habe ursprünglich diese Methode empfohlen, weil ich nicht selten die Sehne des gelähmten Muskels so dünn und zerreisslich gefunden habe, dass eine zuverlässige Vernähung des kraftspendenden Muskels mit der gelähmten Sehne unmöglich war. Das kommt nicht nur bei Sehnen vor, die an und für sich zart und dünn sind, sondern gilt in der Regel sogar für die Sehnen, die unter normalen Verhältnissen kräftig und dick sind, wie z. B. die Quadricepssehne.

Darin stimmen die Beobachtungen von Krause, Vulpius und mir vollständig überein. Vulpius hat deshalb für die Quadricepslähmung, welche für eine Sehnenverpflanzung die schwierigste Aufgabe darstellt, die alte Methode der Vernähung von Sehne auf Sehne verlassen, und statt dessen, nach meinem Vorgang, die Vernähung am Periost vorgenommen. Er hat damit die Ueberlegenheit der periostalen Methode gegenüber der ursprünglichen Sehnenverpflanzung zugegeben. Trotzdem äussert Vulpius in seiner Monographie alle möglichen Bedenken gegen die periostale Methode, und ich muss, da meine Operationspläne zum grossen Theil auf der periostalen Methode beruhen und mit ihr stehen und fallen, näher auf die Vulpius'schen Einwände eingehen.

Vulpius bezweifelt (S. 54), dass die Vernähung der Sehne an dem stellenweise recht zerreisslichen Periost sicherer und dauerhafter sein soll, als die Vernähung mit sehniger Substanz.

Thatsächlich bildet bei Erwachsenen das Periost mancher Knochen, wie z. B. der Tibia, die bei der Quadricepsplastik in Frage kommt, eine nicht besonders dicke Haut. Doch wird dieser Nachtheil reichlich aufgewogen durch die grosse Angriffsfläche, welche das Periost dieses Knochens bietet. Wenn man mit der

Benutzung des Periostes oben an dem Ansatzpunkte des Lig. patell. inf. beginnt, so kann man das obere Drittel, und selbst die obere Hälfte der Knochenhaut von der Tibia mit Seidenfäden durchflechten und braucht sich nicht auf die vordere Fläche zu beschränken, sondern man kann auch die laterale Fläche der Tibia zum Angriffspunkte für die Naht benutzen, so dass in Wirklichkeit die Vernähung viel fester am Periost als an einer einzelnen Sehne möglich ist.

Noch viel günstiger liegen die Verhältnisse am Fusse, und besonders am Fusse der Kinder, die ja das Hauptcontingent unserer Patienten für die Sehnenverpflanzung stellen. Das Periost des Kindes ist an und für sich viel dicker als das des Erwachsenen. Ausserdem wird das Periost verstärkt durch die Bänder, die Ausstrahlungen der Gelenkkapsel und der Sehnen, und endlich sind bei den kindlichen Patienten die Knochen an ihrer Oberfläche theilweise noch knorpelig. Alle diese Theile kann man durchstechen und der Faden gewinnt dadurch bei der periostalen Verpflanzung einen Halt, wie er niemals durch Vernähung an einer Sehne zu erzielen ist.

Die Sicherheit der periostalen Naht schätze ich so hoch, dass ich selbst bei Sehnen, die durch die Lähmung nicht gelitten haben, — wie z. B. bei der Little'schen Krankheit — die periostale Vernähung vielfach vorziehe.

Da ich im Laufe der Jahre und auf Grund meiner Erfahrungen die Technik der periostalen Verpflanzung etwas geändert habe, gebe ich nochmals eine zusammenhängende Schilderung:

Nehmen wir an, es handle sich um eine Lähmung des Extens. dig. Die Aufgabe ist, einen Muskel zu schaffen, der dorsalflektirend und pronirend wirkt. Er muss an Punkt III, der Dorsalfläche des Cuboideum angreifen. Zur Verfügung steht der Extens. halluc. Ein Schnitt legt auf dem Fussrücken den Extens. halluc. frei. Die Sehne desselben wird etwa in der Mitte des Fussrückens durchtrennt; das centrale Ende wird isolirt und in einer Ausdehnung von 2—3 cm mit Seide durchflochten. Ein zweiter Schnitt, der parallel dem äusseren Fussrand 3 cm von demselben entfernt auf dem Fussrücken geführt wird, legt den 4. Metatarsus und Cuboid. bloss. Mit einer langen Kornzange wird im subcutanen Gewebe von der lateralen Wunde zur medialen auf stumpfe Weise ein Kanal geschaffen und durch denselben die Sehne des Extens. halluc. nach dem Cuboid., dem neuen Ansatzpunkte des Muskels, gezogen. Nun wird das Periost des Cuboid. in einer Ausdehnung von 2 cm gespalten, zurückgeschoben und das Ende der Sehne in die Periostspalte hineingelegt; dann werden die beiden Seidenfäden mit zwei oder drei Stichen durch die peripher von der Periostspalte gelegenen Theile der Knochenhaut vom Cuboid. und den Metatarsen hindurch geführt, die Nadel wird dabei in möglichster Tiefe durchgestochen.

Ich vermeide dabei möglichst, mit der Nadel in das Innere des Gelenkes zu gehen. Durch die Wandung der Gelenkkapsel aber und durch Knorpel und Bänder gehe ich unbedenklich hindurch mit dem Faden. In der Regel hat man bei genügend tief greifenden Nähten Mühe, die Nadel wieder herauszuziehen, und es müssen daher dicke, stark gebogene Nadeln mit kurzer Spitze verwandt werden.

Sind beide Fäden durchgeführt, so werden sie je nach der Spannung, welche man für den neuen Muskel wünscht, angezogen und geknotet. Zum Schluss endlich wird am Cuboid. das abgelöste Periost mit zwei oder drei Nähten über der Sehne vereinigt.

Um die Zuverlässigkeit der periostalen Naht experimentell zu prüfen, habe ich Versuche an Leichen gemacht. Bei einer Kinderleiche hielt die Vulpius'sche Mordification der Nikoladoni'schen Naht (Sehne auf Sehne) nur eine Belastung von 2—3 kg aus; meine periostale Naht dagegen schnitt erst bei 14—15 kg Belastung durch. Sie hielt also das Fünffache der Vulpius'schen Naht aus. — An der Leiche eines Erwachsenen vertrug die Vulpius'sche Naht eine Belastung von 10 kg; die Leistungsfähigkeit der periostalen Methode konnte ich in diesem Falle nicht genügend feststellen, da bei einer Belastung von 30 kg die Seidenfäden rissen, während das Periost trotz einer so extremen Belastung nicht im Geringsten nachgab.

Bei unseren Patienten liegen nun die Verhältnisse für die Vulpius'sche Naht viel ungünstiger, da es sich um gelähmte Sehnen handelt, die vielfach ausserordentlich zerreisslich sind. Ich vermuthe, dass viele gelähmte Sehnen schon bei einer Belastung von 100—200 g nachgeben, und ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich in solchen Fällen die Haltbarkeit der periostalen Naht 100mal höher schätze als die der Vulpius'schen Naht.

Trotz aller Vortheile, welche die periostale Methode bietet, hätte sie aber wohl in der Praxis nur eine sehr beschränkte Anwendung finden können, da viele Muskeln zu kurz sind, als dass sie direct mit den neuen Insertionspunkten, die im einzelnen Falle nothwendig sind, hätten verbunden werden können.

Ich habe deshalb vielfach die verpflanzten Muskeln durch seidene Sehnen verlängert, und ich habe dadurch eine allgemeine Anwendung der periostalen Methode in allen Fällen möglich gemacht.

Wie Sie wissen, war Gluck der erste, welcher künstliche Sehnen aus Catgutseide zum Ersatz von Sehnendefecten anwandte.

Seine Arbeiten haben seiner Zeit nicht die Würdigung gefunden, welche sie verdienten, und es ist mir deshalb eine besondere Freude, an dieser Stelle auszusprechen, dass die Erfahrungen, die ich an 126 seidenen Sehnen gemacht habe, durchaus die ursprüngliche Gluck'sche Angabe bestätigen.

Vulpius hat — wie gegen die periostale Verpflanzung, so auch gegen die seidenen Sehnen — mancherlei einzuwenden. Ich benutze deshalb gern die Gelegenheit, um über die weiteren Erfahrungen, die ich bei Sehnenverpflanzungen mit seidenen Sehnen gemacht habe, zu berichten.

Dass die primäre Einheilung der seidenen Sehnen keine Schwierigkeiten hat, habe ich bereits früher berichtet. Selbst bei einer Störung der Wundheilung können die seidenen Sehnen noch einheilen.

Ich habe vor 2½ Jahren Versuche über die Verwendbarkeit des Celluloidzwirns bei Sehnenverpflanzungen gemacht und hatte bei einer Quadricepsplastik, bei der ich eine 10 cm lange seidene Sehne gebildet hatte, die Hautnähte mit Celluloidzwirn ausgeführt. Die Hautnähte vereiterten alle, die Wundränder wichen aus einander und die seidene Sehne wurde im Grunde der Wunde sichtbar. Trotzdem heilte sie schliesslich ein und ist heute noch erhalten.

Wie ich nebenbei bemerken möchte, fielen meine Versuche mit Celluloidzwirn ganz ungünstig aus, und ich empfehle dringend, zunächst für künstliche Sehnen an der Seide und für Hautnähte am Silkworm festzuhalten.

Doch ich wollte Ihnen über meine Erfahrungen über die seidenen Sehnen berichten!

Durch die primäre Einheilung ist der Erfolg noch nicht endgültig gesichert. Ich habe schon in meiner früheren Veröffentlichung berichtet, dass ich bei zwei paralytischen Spitzfüssen erlebt habe, dass die seidenen Sehnen der neugeschaffenen Dorsalflectoren die Haut des Fussrückens infolge von zu starker Spannung durchschnitten haben.

Diese Gefahr, den Spannungsdecubitus, habe ich inzwischen vermeiden gelernt.

Wenn es sich um einen schweren paralytischen Spitzfuss handelt, und z. B. nur der Tib. post. und Peroneus brevis zum Ersatz der gelähmten Dorsalflectoren zur Verfügung stehen, so dass die Benutzung von seidenen Sehnen nothwendig ist, dann schaffe ich durch rücksichtsloses Redressement zunächst einen hochgradigen Hackenfuss. Während der Fuss in dieser extremsten Hackenfussstellung gehalten wird, vernähe ich die verpflanzte Sehne unter leichter

Spannung und gipse den Fuss in derselben Stellung ein. Wenn nach 6—8 Wochen der Verband entfernt wird, bleibt der Fuss zunächst in Hackenfussstellung und sinkt erst im Laufe von 2—3 Monaten bis zur rechtwinkligen Stellung hinab. Während dieser Zeit umwachsen sich bereits die seidenen Sehnen mit echtem Sehnengewebe und die stärkere Anspannung der künstlichen Sehne, welche durch das Hinabsinken des Fusses aus der Hackenfussstellung in die normale Mittelstellung eintritt, hat dann keine schlimmen Folgen mehr. Soviel über den Spannungsdecubitus.

Eine weitere Gefahr für seidene Sehnen bildet der Knotendecubitus.

Wenn ich z. B. eine seidene Sehne bilden und dazu zwei bis vier Fäden von der Turner Seide Nr. 12 verwenden musste, so habe ich früher den Faden am Periost geknüpft. Dabei entsteht ein Knoten, der einen Durchmesser von 2—3 mm hat. An fettreicheren Hautstellen, z. B. an der Vorderfläche des Unterschenkels, ist ein solcher Knoten ganz gleichgültig; an fettarmen Gegenden aber, z. B. am Fussrücken, bildet ein solcher Knoten eine Prominenz, welche durch die Haut durchzufühlen ist. Dadurch ist beim späteren Gebrauch des Fusses die Gefahr des Decubitus an dieser Stelle gegeben.

Auch das sollte ich durch Erfahrungen lernen. Bei zwei Patienten mit Klumpfüssen war die primäre Wundheilung ganz glatt erfolgt; nach der Verbandabnahme wurden sie mit völlig geschlossenen Narben nach Hause entlassen, aber wenige Wochen nach der Entlassung wurde durch die Benutzung des Fusses die dünne Narbe über dem Seidenknoten am Fusse durchgerieben und der Knoten wurde dadurch in der Decubituswunde freigelegt. Da sich noch nicht genügend natürliches Sehnengewebe gebildet hatte, begnügte ich mich mit regelmässigen Jodpinselungen des Knotens und mit sorgfältigem antiseptischem Verband, liess aber gleichzeitig — um die Gewebsbildung anzuregen — den Fuss fleissig benutzen.

In beiden Fällen gelang es, eine schwere Infection der seidenen Sehne zu verhüten, obwohl Monate lang an der Knotenstelle eine stecknadelkopfgrosse Oeffnung bestand, aus der ein trüb seröses Secret in geringer Menge abgesondert wurde. Als sich nach 6 Monaten genügendes Sehnengewebe gebildet hatte, habe ich den Knoten mit dem Messer abgetragen.

Bei beiden Patienten kam es daraufhin zum Schluss der Wunde, und das volle Operationsresultat blieb erhalten.

Diese Gefahr des Knotendecubitus lässt sich ebenfalls vermeiden, wenn man den Knoten statt an die Peripherie centralwärts auf die Sehne verlegt, wo er durch ein genügendes Fettpolster der

Haut geschützt ist und dagegen auf dem Periost die U-förmige Umbiegung des Seidenstranges befestigt.

Endlich bedarf noch einer Besprechung die Möglichkeit des Fadenabscesses. Die Gefahr, dass dadurch der Seidenfaden nachträglich ausgestossen wird, schätze ich bei weitem nicht so hoch als Vulpius. Vulpius, der über 400 Sehnenplastiken berichtet — worunter sich anscheinend nur wenige Operationen mit seidenen Sehnen befinden —, hat bei 25 % seiner Fälle nach Wochen oder Monaten Ausstossung einzelner Fäden erlebt. Ich selbst habe unter 216 Sehnenplastiken — darunter sind 126 mit seidenen Sehnen — nur etwas über 2 % Fadenabscesse zu verzeichnen.

Der Unterschied in diesen Zahlen, 2 % (Lange) gegenüber 25 % (Vulpius), ist ein so grosser, dass eine Zufälligkeit ausgeschlossen ist, der Grund zu dieser Differenz muss vielmehr in der Methode gesucht werden.

Vulpius operirt mit Haube und Zwirnhandschuhen; ich benutze Gummihandschuhe und Mund- und Stirnbinde. Wir stimmen in diesen beiden, so viel bestrittenen Punkten also ganz gut überein. Dass überhaupt nicht in der Vulpius'schen Asepsis während der Operation die Ursache für die secundäre Fadenausstossung zu suchen ist, halte ich bei einem Chirurgen wie Vulpius für zweifellos; auch spricht die grosse Zahl seiner tadellosen primären Heilungen dagegen, dass irgend etwas an der Asepsis von Vulpius auszusetzen wäre.

Dadurch wird sehr wahrscheinlich, dass die Ursache in der Nachbehandlung liegt.

Vulpius näht die Wunde vollständig zu; ich führe in einen Wundwinkel der im übrigen geschlossenen Wunde ein Stückchen Gaze ein, das mit Sublimat (1 : 1000) getränkt ist und drainire durch dasselbe für 48 Stunden die Wunde.

Früher habe ich dann die Entfernung des Gazestreifens durch ein Fenster im Gipsverband ausgeführt. Das war umständlich und zeitraubend. Auf Vorschlag meines Assistenzarztes Dr. Oberreit knüpfe ich neuerdings einen langen festen Seidenfaden an das Gazestückchen, leite das andere Ende des Seidenfadens an dem oberen oder unteren Rand des Gipsverbandes heraus und entferne nach 48 Stunden das Gazestückchen durch einen kräftigen Zug an dem Seidenfaden, ohne am Verband irgend etwas zu ändern (temporäre Drainage).

Vulpius widerräth ein solches Vorgehen. Er sagt, „je abgeschlossener die Nahtstelle der Sehnen liegt, desto sicherer sind wir vor secundärer Infection des versenkten Nahtmaterials".

Theoretisch klingt das recht plausibel, aber die Praxis spricht in diesem Falle zu meinen Gunsten.

Ich habe recht häufig beobachtet, dass an dem Wundwinkel, aus dem das Gazestück herausgeführt war, noch Tage, selbst Wochen lang, ein trüb seröses oder trüb hämorrhagisches oder auch ein öliges Secret abgesondert wurde. Woher diese Flüssigkeit stammte, war nicht immer sicher zu entscheiden. Vielfach mag eine Nekrose von losgerissenem Fettgewebe oder eines Fascienzipfels die Ursache gewesen sein. Dass es sich um Infection handelte, ist deshalb ganz unwahrscheinlich, weil die Wunde selbst und die Stichkanäle der Hautnaht in der Regel dabei tadellos aussahen, und weil ich niemals Temperatursteigerung dabei beobachtet habe. Das Secret scheint ganz harmloser Natur zu sein, und ich glaube, dass bei gewöhnlichen Wunden, die z. B. durch Entfernung einer Geschwulst oder durch dergleichen Operationen entstanden und völlig vernäht worden sind, ein solches Secret in der Regel resorbirt wird, ohne irgend welche Erscheinungen zu machen.

Anders liegen aber die Verhältnisse bei Wunden, in welchen Fremdkörper einheilen sollen! Wenn solche Wunden vollständig verschlossen werden, und wenn sich in denselben irgend ein Secret bildet, so scheint mir das durchaus nicht unbedenklich zu sein, und ich glaube, dass es viel zweckmässiger ist, für einen freien Abfluss des Secrets Sorge zu tragen.

Die im Vergleich zu der Vulpius'schen Menge sehr geringe Zahl meiner Fadenabscesse spricht entschieden für die Richtigkeit meiner Annahme.

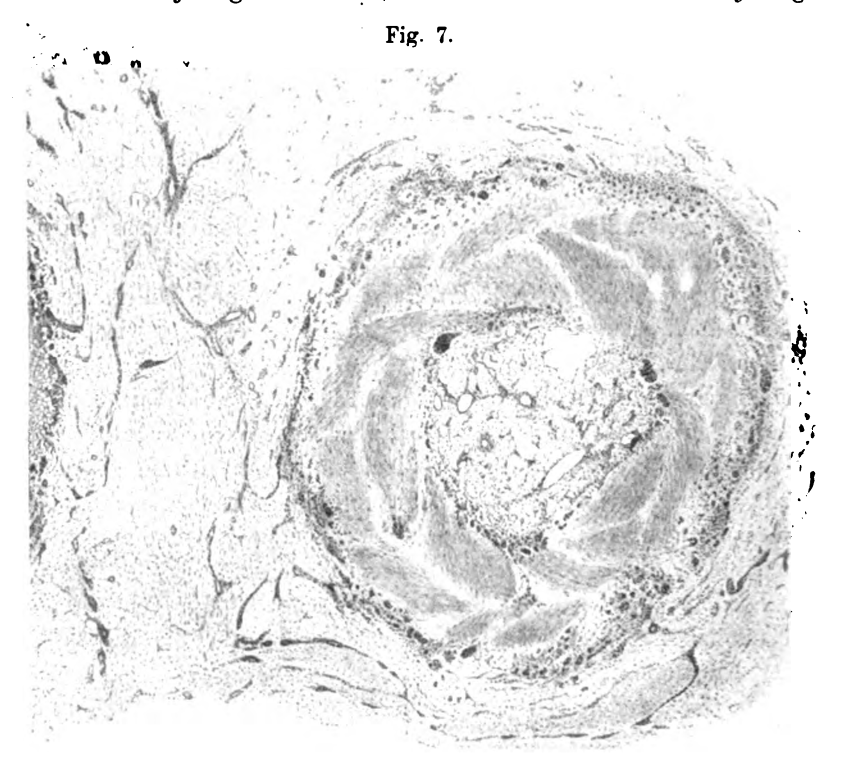
Die Frage, deren Klärung ich für sehr wünschenswerth halte, würde leicht zu entscheiden sein, wenn Vulpius sich zur Nachprüfung meiner Methode entschliessen würde, und wenn er dadurch eine wesentliche Verminderung der Fadenabscesse erzielen würde.

Sie sehen aus meinen Ausführungen, dass ich nach meinen bisherigen Erfahrungen keinen Grund habe, die Fadenabscesse zu fürchten. Trotzdem würde ich auch heute noch wenig Vertrauen zu meinen seidenen Sehnen haben, wenn nicht eine Umwachsung der seidenen Sehnen mit echtem Sehnengewebe stattfinden würde. Ich habe bereits vor 2 Jahren auf der Hamburger Naturforscherversammlung ausgeführt, dass meine klinischen Erfahrungen dafür sprachen, dass die seidenen Sehnen von lebendem Gewebe umwachsen werden, weil dieselben unter dem Ein-

fluss der Function von Monat zu Monat dicker wurden; und ich konnte bereits in Hamburg ein mikroskopisches Präparat vorlegen, welches zeigte, dass das neugebildete Gewebe aus echtem Sehnengewebe bestand.

Ich freue mich, Ihnen heute zwei weitere Präparate von seidenen Sehnen[1]) vorlegen zu können. Das eine (Fig. 7 u. 8) stammt von einem 5jährigen Knaben, das andere von einem 18jährigen

Fig. 7.



Mädchen (Fig. 9). Beide Seidensehnen haben über 2 Jahre lang functionirt; gelegentlich einer nothwendigen Nachoperation war es mir möglich, die Präparate zu gewinnen.

Sie sehen auf beiden in ausgezeichneter Weise nicht nur, wie die Seide von einem Mantel aus Sehne umwachsen wird, sondern Sie sehen auch, namentlich auf dem einen Querschnitte (Fig. 7), wie die

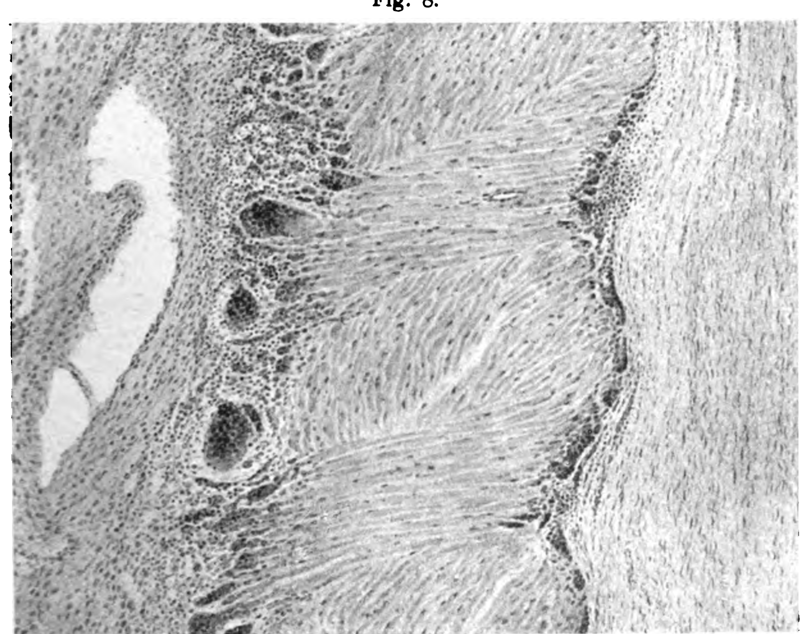
[1]) Fig. 7 gibt den Querschnitt durch die seidene Sehne bei schwacher Vergrösserung wieder. — Fig. 8 zeigt dieselbe Sehne im Längsschnitt bei starker Vergrösserung. Die Seide nimmt das mittlere Drittel der Zeichnung ein. — Fig. 9 ist nach einem Längsschnitt durch die seidene Sehne bei schwacher Vergrösserung gezeichnet.

Organisation in das Innere der Seide eindringt und wie echtes Sehnengewebe den Kern der einen seidenen Sehne bildet.

Die Präparate geben aber ferner einen ausserordentlich interessanten Aufschluss über die Entstehungsweise des neuen Gewebes. Es bestanden zwei Möglichkeiten für die Bildung des Sehnengewebes; entweder konnte die Neubildung von den Sehnen-



Fig. 8.

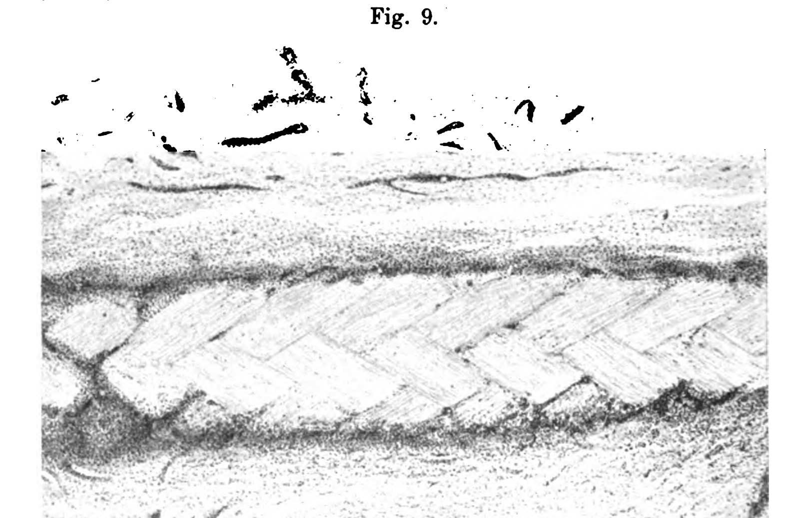


stümpfen der verpflanzten Muskeln ausgehen, oder die Gewebsbildung konnte so vor sich gehen, dass zunächst um die seidene Sehne herum jugendliches Bindegewebe entstand, aus dem dann allmählich echtes Sehnengewebe sich umbildete. Meine Präparate sprechen ganz entschieden für die letztere Annahme; denn Sie finden in den nahe der Seide gelegenen centralen Schichten ganz jugendliches Bindegewebe mit zahlreichen Zellen und Gefässen und Riesenzellen, während nach der Peripherie zu in den offenbar älteren Schichten das Gewebe immer gefäss- und zellenärmer wird, und immer mehr den Charakter von echtem Sehnengewebe annimmt.

Die Präparate sind gewiss interessant; aber noch viel mehr interessirt uns die Frage: „Welchen Nutzen haben die Patienten von den seidenen Sehnen?"

Der functionelle Werth der seidenen Sehnen lässt sich am besten an ihren Leistungen bei Quadricepslähmungen feststellen. Bei dieser Lähmung ist zwar in ganz vereinzelten Fällen schon früher — vor allem ist ein Fall von Krause zu erwähnen — ein gutes Resultat erzielt worden; aber im allgemeinen waren die Resultate so schlecht, dass von einzelnen Autoren, wie z. B. von Gocht, der Ersatz dieses so wichtigen und kräftigen Muskels für aussichtslos gehalten wurde.

Fig. 9.



Durch die Verlagerung des Biceps und Semitendinosus nach vorn, durch Verlängerung derselben durch seidene Sehnen und durch Vernähung der Sehnen am Periost der Tibia gelang es mir dann, eine Methode zu schaffen, die in allen Fällen, wo diese Beugemuskeln erhalten sind, sich ausführen lässt und ein zuverlässiges Resultat verspricht. Selbst Vulpius, der so viele Bedenken gegen die periostale Verpflanzung und die seidenen Sehnen äussert, hat die alte Methode bei dieser Lähmung zu Gunsten der periostalen Plastik aufgegeben. Er verlängert die nach vorn verlagerten Ersatzmuskeln durch seidene Sehnen und vernäht dieselben am Periost.

Die kleine Modification, die Vulpius ausführt — Vulpius vernäht am Periost der Patella, ich am Periost der Tibia —, ist be-

langlos, wenn das Lig. patell. inf. gut erhalten ist. Ist dasselbe durch die Lähmung geschädigt, und besteht die Gefahr, dass sich unter dem Einfluss der später eintretenden Muskelcontraction das Ligamentum verlängert, dann wird durch diese Vulpius'sche Modification das Resultat der ganzen Operation in Frage gestellt.

Die Aufgabe des neuen Muskels ist nicht die Patella in die Höhe zu ziehen, sondern den Unterschenkel zu strecken, und deshalb ist der natürliche und der allein Sicherheit gewährende Ansatzpunkt für die neue Sehne die Tuberositas tibialis.

Vulpius hat auch gegen diese Empfehlung wieder theoretische Bedenken, weil die seidene Sehne dadurch länger wird. Aber diese Frage ist, wie ich glaube, ebenfalls durch die Praxis bereits entschieden.

Ich habe 25mal zum Ersatz für den Quadriceps seidene Sehnen angewandt und habe bisher niemals irgend eine Störung oder Ausstossung erlebt. Bei sieben Patienten stand mir ein einziger Beugemuskel zur Verfügung. Das sind verzweifelte Fälle; trotzdem kann man einen Versuch machen. Mir ist es bei vier dieser Fälle gelungen, die Patienten von ihren Apparaten zu befreien. Bei den neunzehn anderen Gelenken standen zwei Beugemuskeln zur Verfügung. Von diesen Patienten sind zur Zeit noch drei in Behandlung und benutzen Apparate; doch werden sie voraussichtlich alle von ihren Apparaten befreit werden. Die Methode bietet nach meinen Erfahrungen die denkbar sichersten und besten Aussichten, welche eine Sehnenplastik bieten kann — vorausgesetzt, dass zwei kräftige Muskeln zum Ersatz vorhanden sind. Haben die Ersatzmuskeln ebenfalls durch die Lähmung bereits gelitten, so erfährt selbstverständlich dadurch das spätere functionelle Resultat eine Einbusse. Man kann, wenn man pathologisch veränderte Muskeln zum Ersatz verwenden muss, niemals eine normale Function erwarten. Aber Nutzen haben die operirten Kinder fast stets von der Operation gehabt, und zwar nicht allein durch die genannte Streckfähigkeit im Knie, sondern besonders auch durch die zweckmässige Anordnung der Musculatur, welche durch die Operation geschaffen wird.

Die grössten Ansprüche an die Beinmusculatur werden beim Gehen in dem Augenblicke gestellt, wenn der Körper auf einem Beine ruht, während das andere Bein von hinten nach vorn geführt wird. In dieser Phase des Ganges wird das Standbein im Hüft- und im Kniegelenk gestreckt gehalten. Die

Streckung des Kniegelenks wird normalerweise vom Quadriceps geleistet, während die Streckung im Hüftgelenk der Biceps, Semitendin. und Semimembran. besorgen. Da aber die letztgenannten Muskeln gleichzeitig bei ihrer Contraction eine Beugung des Kniegelenkes bewirken, so wird ein grosser Theil der Kraft des Quadriceps dazu verbraucht, um die kniebeugende Wirkung des Semitendin., Semimembran. und Biceps auszugleichen; für die Function des Beines beim Stehen und Gehen ist eine solche Muskelanordnung unzweckmässig, und es ist entschieden vortheilhafter — wenn man einmal gezwungen ist, mit der vorhandenen Muskelkraft sparsam umzugehen —, einen Muskel zu schaffen, welcher das Bein im Hüft- und im Kniegelenk gleichzeitig streckt. Dies geschieht durch die von mir empfohlene Methode der Verpflanzung des Biceps und Semitendin. nach vorn, und es erklärt sich daraus die Thatsache, dass selbst in Fällen, in denen die zur Verpflanzung verwendeten Muskeln schwer gelitten hatten und nur wenige, noch braunroth gefärbte Stränge aufwiesen, während der grössere Theil der Muskelmasse degenerirt war, doch der Zweck der Operation, den Patienten zum Gehen ohne Apparat zu bringen, in der Regel erreicht wurde. Dahin kamen freilich diese Patienten nicht, dass sie das im Kniegelenk gestreckte Bein horizontal frei zu halten vermochten; wohl aber wurde in der Regel ihnen das Strecken des Unterschenkels bei Seitenlage ermöglicht. Waren dagegen die zur Verpflanzung verwendeten Muskeln vollständig gesund, so wurde eine Streckfähigkeit im Kniegelenk erzielt, die an Kraft hinter der eines gesunden Beines nicht weit zurückblieb.

Zum Beweise gebe ich die Abbildung einiger Patienten, bei denen die zur Verpflanzung benutzten Muskeln von annähernd normaler Beschaffenheit waren.

Fig. 10[1]), St., 10jähriger Knabe, operirt im October 1899 von Sr. Königl. Hoheit dem Prinzen Ludwig Ferdinand. Der Fall ist bereits erwähnt in der Münch. med. Wochenschr. 1900, Nr. 15. (Die Photographie ist im Mai 1903 aufgenommen worden.)

Fig. 10.

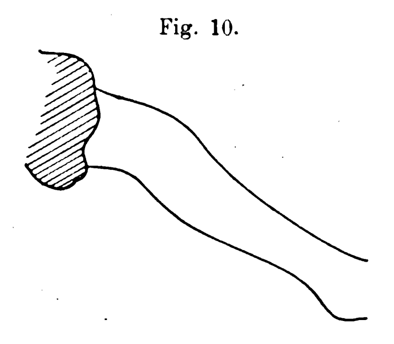


Fig. 11, M., 16jähriger Knabe, operirt im October 1900. Der Fall ist genauer beschrieben in der Münchener medic. Wochenschrift 1902, Nr. 1.

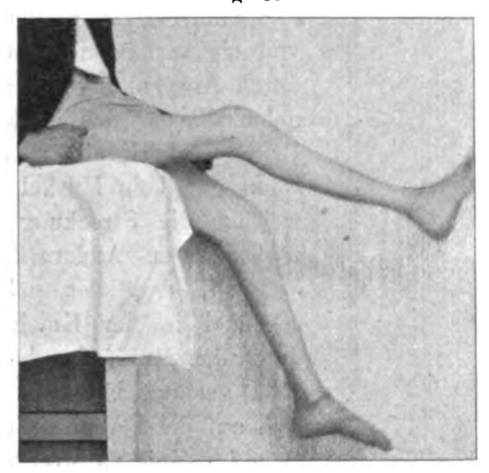
Fig. 12, W., 7jähriges Mädchen, operirt im November 1901. Die künstliche Sehne ist jetzt bleistiftstark. Das Kind vermag den Unterschenkel völlig frei horizontal zu halten. Der Gang ist sicher und gut.

[1]) Fig. 10 und Fig. 15 sind nach Photographien gezeichnet. Die Originalphotographien eigneten sich aus technischen Gründen nicht zur Reproduction.

Fig. 13 u. 14, St., 18jähriger Herr, hat wegen seiner Quadricepslähmung seit 15 Jahren Maschine getragen, konnte trotzdem aber nur 1/4 Stunde gehen. Operation im Juli 1902. Im September



Fig. 11.



1902 konnte der Patient bereits den Unterschenkel aus der Beugestellung in Streckstellung überführen, wie es Fig. 13 u. 14 zeigt, und

Fig. 12.



längere Zeit frei halten. Heute ist der neue Streckmuskel so kräftig, dass Patient 4 Stunden hinter einander zu gehen vermag.

Fig. 15, W., 6jähriger Knabe, operirt im Juni 1902, photographirt im Mai 1903.

Die Prüfung auf Streckfähigkeit im Knie erfordert ganz besondere Vorsicht. Die Patienten wenden unbewusst allerlei Kniffe an, um eine Streckfähigkeit des Knies vorzutäuschen. Manche drehen das ganze Bein extrem nach aussen und sie vermögen bei dieser Stellung durch Anspannung der medialen Kniegelenksbänder das im Knie gestreckte Bein fast horizontal zu erheben, auch wenn gar kein Muskel vorhanden ist, welcher die Streckung im Knie bewirken kann. Andere Patienten setzen sich so, dass der gelähmte Unterschenkel in der Kniebeuge entweder durch den Stuhl oder durch das andere Bein gestützt ist, und sie erleichtern sich auf diese Weise die Aufgabe, ihr Bein im Knie zu strecken. Zu dieser Kategorie von Patienten scheint das Kind zu gehören, das Vulpius operirt und in seiner Monographie abgebildet hat. Eine solche Photographie dürfte nicht beweisend

Fig. 13.

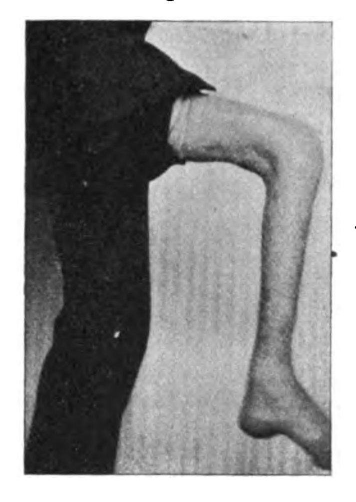
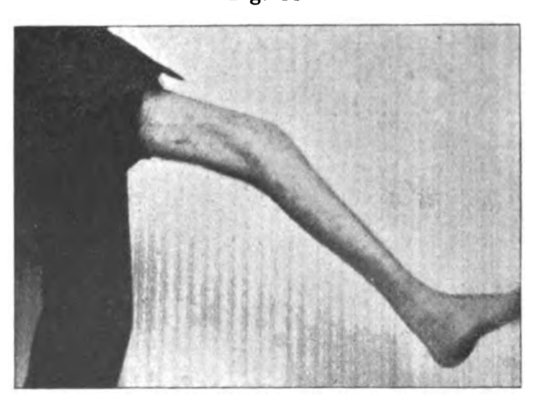


Fig. 14.



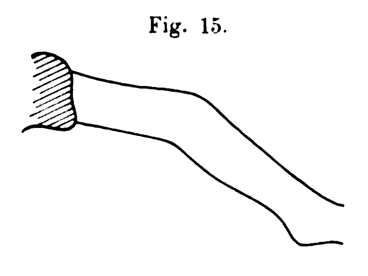
für die Leistung des verpflanzten Muskels sein. Ebenso wenig genügt in der Krankengeschichte die einfache Mittheilung, dass der operirte Patient gelernt hat, den Unterschenkel zu strecken.

Es muss vielmehr ausdrücklich immer hinzugefügt werden, ob

der Patient den Unterschenkel nur in Seitenlage zu strecken, oder ob er den freigestreckten Unterschenkel horizontal zu halten vermag. Nur im letzteren Falle, wenn der neue Muskel das Gewicht des Unterschenkels zu überwinden vermag, kann man von einer annähernd normalen Streckfähigkeit sprechen.

Der Erfolg der von mir empfohlenen Quadricepsplastik hängt in erster Linie — wie schon erwähnt — von dem zur Verfügung stehenden Muskelmaterial ab; in zweiter Linie von der Spannung, welche der Operateur dem verpflanzten Muskel gibt.

Fig. 15.



Die zum Ersatz des Quadriceps verpflanzten Muskeln müssen nach meiner Erfahrung unter der stärksten Spannung, die erlaubt ist, vernäht werden.

Vulpius hat auch gegen diese Empfehlung von mir theoretische Bedenken einzuwenden und fürchtet von der extremen Spannung sogar eine Schädigung der verpflanzten Musculatur. Meine Erfahrungen sprechen entschieden gegen die Richtigkeit der Vulpiusschen Ausführung; denn meine Resultate sind von Jahr zu Jahr besser geworden, je mehr ich lernte, den verpflanzten Muskel unter starker Spannung zu vernähen.

Die stärkste Spannung, die ich je einem verpflanzten Muskel gegeben habe, wurde bei dem Patienten angewandt, dessen Bild in Fig. 13 u. 14 wiedergegeben ist. Das Bild ist 12 Wochen nach der Operation und 3 Wochen nach der Verbandabnahme gefertigt. Diese Thatsache zeigt, dass durch die extreme Spannung, die ich angewandt habe, die verpflanzten Muskeln nicht geschädigt werden und sie dürfte besser als alle theoretischen Erörterungen die Leistungsfähigkeit der von mir empfohlenen Methode beweisen.

Ein Bedürfniss zu Modificationen und Aenderungen dieser Methode vermag ich erst zuzugeben, wenn einmal der Beweis erbracht ist, dass dadurch schnellere und bessere Resultate, als das in Fig. 13 u. 14 wiedergegebene, erzielt werden.

Meine Herren! Hoffentlich haben Sie aus meinen Worten den Eindruck gewonnen, dass ich aufrichtig überzeugt bin von den Vorzügen der periostalen Plastik und der seidenen Sehnen.

Trotzdem werfe ich die ursprüngliche Methode von Nicola-

doni (Sehne auf Sehne) nicht zum alten Eisen, wie Vulpius sich ausdrückt. Für leichtere Fälle tritt die alte Methode mit der neuen in Wettbewerb.

Ist die gelähmte Sehne fest genug, so dass eine sichere Vernähung derselben mit dem kraftspendenden Muskel möglich ist und entspricht die Verlaufsrichtung des gelähmten Muskels dem functionellen Bedürfniss des jeweiligen Falles, so mache auch ich von der alten Methode Gebrauch. Ja, es gibt Fälle, wo die alte Methode wesentliche Vortheile vor der periostalen Plastik voraus hat.

Wenn z. B. an der Hand der Extens. digit. gelähmt ist und der Extens. carpi radialis zum Ersatz genommen werden muss, so ist es entschieden für solche leichte Aufgabe in der Regel richtiger, Sehne auf Sehne zu vernähen, als etwa vom kraftspendenden Muskel vier seidene Sehnen ausgehen zu lassen und an den Grundphalangen der Finger zu vernähen.

Wenn man, ohne den Erfolg der Operation in Frage zu stellen, den Patienten vier Wunden sparen und dadurch den operativen Eingriff leichter und gefahrloser machen kann, so muss man es thun.

Anders liegen die Verhältnisse bei schweren Lähmungen. Hier müssen wir meines Erachtens vor allem dafür Sorge tragen, dass die wenigen Muskeln, die zur Verfügung stehen, functionelle Selbständigkeit erlangen, und wenn Sie, meine Herren, mir darin zustimmen, so werden Sie auch weiter mir beipflichten, wenn ich für diese Fälle in der Regel diejenige Methode anwende, welche die grösste Sicherheit des Erfolges und die meiste Freiheit beim Aufstellen unserer Operationspläne gewährt, das ist die Methode der periostalen Plastik und der seidenen Sehnen.

III.

Erfahrungen mit Sehnen- und Muskeltransplantationen.

Von

A. Schanz-Dresden.

Meine Herren! Wenn ich auf ein paar Minuten Gehör erbitte, um über Erfahrungen mit Sehnen- und Muskeltransplantationen zu berichten, so muss ich zuerst mittheilen, dass ich nicht auf eine so stattliche Reihe von Operationen zurückblicke, wie die Herren Referenten. Die Zahl der von mir ausgeführten Operationen steht erst zwischen 75 und 100. Aber ich habe die Methode zu einer Zeit aufgenommen, als in der Literatur verhältnissmässig wenig mitgetheilt worden war, und hatte, bevor ich selbst die Operation ausführte, dieselbe niemals gesehen. So bin ich dazu gekommen, wohl im allgemeinen mit dieser Methode dieselben Ziele und Wege zu verfolgen, wie alle anderen, aber es haben sich doch da und dort individuelle Eigenthümlichkeiten ergeben, von denen manche der Mittheilung werth sein dürften.

Nach den ausgezeichneten Ausführungen der Herren Referenten kann und werde ich mich kurz fassen.

An erster Stelle möchte ich berichten, dass ich zwar von anderen Gesichtspunkten aus, aber ebenso wie Herr Lange, mich bemüht habe, für meine Operationen möglichst einfache Pläne zu finden und durchzuführen.

Es ist mir auch für viele Fälle gelungen, in wesentlich einfacherer Weise, als von Vulpius oder auch von anderen angegeben worden ist, das Ziel der Operation zu erreichen. Dabei — ja ich glaube, gerade darum — habe ich Resultate erzielt, die alles halten, was man von unserer Methode erwarten kann. Ich kann mich da auf Krankenvorstellungen in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden und vor der Naturforscherversammlung in Karlsbad berufen.

Der einfache Operationsplan bietet vor dem complicirten ganz wesentliche Vortheile: erstens können wir die einfachere Operation in kürzerer Zeit vollbringen als die complicirtere, und wir erhalten dadurch unter anderem günstigere Aussichten für einen aseptischen Wundverlauf. Ich kann mir wohl denken, dass das häufige Vorkommen von Ausstossung versenkter Nähte, welches Vulpius berichtet hat, während Lange dasselbe Ereigniss sehr selten erlebte, so zu erklären ist, dass die Asepsis bei den complicirteren Vulpius-schen Operationen schwerer durchzuführen ist, als bei den einfacheren Lange'schen Operationen.

Weiter erzeugen wir bei den complicirten Operationen, wenn wir vier oder mehr Transplantationen, z. B. um ein Fussgelenk herum, ausführen, ein solches Durcheinander und Nebeneinander verwundeter Sehnen und Muskeln, dass unbeabsichtigte Verwachsungen zwischen denselben kaum zu vermeiden sein können. Kommen solche Verwachsungen zu Stande, so bedeuten sie eine Beeinträchtigung des beabsichtigten Resultates. Endlich, wenn wir bei unseren Operationen auch eine überraschende Anpassungsfähigkeit des Körpers an künstlich geschaffene neue Verhältnisse kennen gelernt haben — gar zu viel dürfen wir doch nicht verlangen. Ich glaube nicht, dass sich der Körper in ein Gewirr von vier, fünf, sechs neuen Verbindungen hinein findet, oder dass z. B. der Triceps surae zu gleicher Zeit Material zu Pro- und Supinationsmuskeln, vielleicht auch noch zu Streckmuskeln hergeben kann.

Man erreicht eben, wenn man solche complicirte Operationen ausführt, tendinöse Fixationen, und die kann man doch sehr viel billiger haben. —

So viel über den Operationsplan, nun einiges über die **Ausführung der Operation selbst.**

Wenn ich die Werke anderer Operateure zu sehen bekam, ist mir fast ausnahmslos aufgefallen die Kürze der Hautschnitte. Bei Operationen am Fusse — das sind ja die häufigsten — sieht man meist nur kurze Schnitte in der Nähe des Gelenkes. Ich lege dagegen sehr lange Incisionen an, an der Vorderseite des Unterschenkels etwa bis zur Mitte desselben hinauf, an der Rückseite noch weiter. Man erhält durch die längeren Schnitte erstens eine bessere Uebersicht, man kann den Lähmungszustand der Muskeln sicherer beurtheilen und dann ist es mit Hilfe des langen Schnittes leichter, das neue Muskelindividuum zwischen Ansatz- und Ursprungs-

punkt in directer kürzester Verbindung auszuspannen: ein sehr wichtiges Moment für die spätere Function. Winkel und Knickungen im Verlauf des neuen Muskelzuges sind dagegen nicht zu vermeiden, wenn man mit kurzem Schnitt operirt und den Muskel nach aufwärts darum nicht weit genug mobilisiren kann.

Bei der Transplantation selbst flechte ich den zu transplantirenden Muskel in den sogen. Kraftnehmer hinein, indem ich letzteren mehrfach durchsteche und ersteren durchziehe oder mit diesem eine Schlinge bilde. Dann werden beide durch Naht vereinigt.

Besonders achte ich dabei darauf, dass der Kraftnehmer nicht durchschnitten wird. Ich bin erstaunt, gerade diese Durchschneidung des Kraftnehmers in den meisten Operationsplänen angegeben zu sehen.

Wenn man den Kraftnehmer durchschneidet, so durchtrennt man den Ernährungsstrom für dessen peripheres Ende — sicherlich kein Vortheil. Sodann nimmt man sich die Möglichkeit, dass dieser Muskel unter den anderen Verhältnissen wieder arbeiten lernt.

Es sind das zwei Nachtheile, die, mögen sie auch klein erscheinen, mir doch ausschlaggebend dünken, da ihnen Vortheile nicht gegenüber stehen.

In Fällen, wo bei der Transplantation der Kraftspender vollständig übertragen wird, sorge ich stets für die Versorgung seines peripheren Stumpfes, der an irgend einen geeignet erscheinenden Muskel angenäht wird. Man bekommt anderenfalls nachträglich unerwartete Störungen; denn ein Muskel, der als Kraftspender dienen kann, ist niemals so unwichtig, dass er ohne Schaden ganz ausfallen könnte.

Als Material für die Sehnen- und sonstigen versenkten Nähte benütze ich Aluminiumbroncedraht. Ich ziehe die Drahtnähte wegen der besser gesicherten Asepsis der Seidennaht vor. Seitdem ich Drahtnähte benutze, habe ich niemals eine Störung der Wundheilung von einer verrenkten Naht aus gehabt. Von Seidenfäden ausgehend habe ich solche wiederholt erlebt, ebenso wie andere Operateure solche vielfach berichtet haben.

Nachtheile seitens der Drähte habe ich nicht gesehen. Dieselben bleiben dauernd ruhig liegen, ohne den Patienten irgend welche Beschwerden zu machen. Ein paar Mal haben Drahtnähte, die mit ihrer Spitze direct unter der Haut lagen, später die Haut durch-

stochen. Sie liessen sich dann, nachdem sie ja längst ihren Zweck erfüllt hatten, leicht entfernen.

Bei Nachoperationen habe ich wiederholt Drahtnähte wieder gefunden, sie waren von Sehnengewebe umwachsen. In ihrer Umgebung war keine Spur von Reizung zu finden.

Den Schluss der Operationswunde führe ich durch eine fortlaufende Hautnaht ohne Drainage aus. Sehnenscheiden oder Fascien habe ich nie genäht.

Ueber den dünn gehaltenen Wundverband lege ich einen Gipsverband, welcher das Glied bei übercorrigirter Deformität fixirt. Selbstverständlich wird das Redressement der Deformität vor Beginn der Operation ausgeführt und während der Operation bis zum Gipsverband manuell erhalten.

Den ersten Verbandwechsel führe ich 10—14 Tage nach der Operation aus und entferne dabei die Nähte. Der nächste Gipsverband wird bei Operationen am Bein zum Gehen eingerichtet. In demselben lasse ich die Patienten drei Wochen nach der Operation aufstehen. Nach weiteren drei Wochen wird der Verband abgenommen. Die Patienten erhalten jetzt einen Stiefel, welcher dem Fuss noch eine gewisse Hilfe gewährt.

Sehr selten nur habe ich mich veranlasst gesehen, nach der Operation noch vorübergehend Schienen tragen zu lassen.

Wo der Patient nachher noch gezwungen wäre, dauernd eine Schiene zu tragen, halte ich das Ziel der Operation für nicht erreicht, denn das soll doch einer der wichtigsten Vortheile der Operation sein, dass sie den Patienten von der Schiene befreit. —

Diese kurze Skizze gibt mit wenig Strichen ein Bild, wie unsere neue Operationsmethode von mir angewendet wird. Selbstverständlich ergeben sich bei der einzelnen Ausführung zahlreiche Abweichungen.

Wenn ich nun noch ein paar Details anführen darf, so möchte ich über einige Operationen berichten, die mir ein gewisses Interesse zu besitzen scheinen.

Ich möchte da von Operationen an der oberen Extremität erwähnen, dass ich wiederholt bei Radialislähmung bezw. Parese mit sehr gutem Erfolg den Flexor carpi radialis auf den Extensor carpi radialis überpflanzt habe. Das periphere Ende des Flexor wurde mit dem Palmaris longus vereinigt.

Ich habe mir dabei die Erfahrung zu nutze gemacht, dass

bei Radialislähmung die Hand eine bessere Function gibt, wenn das Handgelenk in Streckstellung oder leichter Dorsalflexion festgehalten wird.

Die grösste Zahl meiner Operationen ist natürlich an der unteren Extremität ausgeführt.

Am Knie hat mir die Quadricepslähmung in einer ganzen Reihe von Fällen Gelegenheit gegeben, Muskeltransplantationen auszuführen und damit sehr günstige Resultate zu erzielen. Ich habe zum Ersatz des Quadriceps den Sartorius und den Biceps oder an des letzteren Stelle den Tensor fasciae latae herangezogen. Ich habe dabei in der Quadricepssehne dicht an der Patella einen Schlitz angelegt, und habe die unteren Enden der zu transplantirenden Muskeln dort eingeschlungen. Die Anlegung einer seidenen Sehne, welche Lange für diesen Fall für nöthig erklärt, hat sich mir niemals als nothwendig erwiesen.

Der Sartorius bietet für diese Operationen fast immer günstiges Material; er fand sich bei den meisten Operationen besser erhalten, als ich erwartete. Ebenso fand sich meist auch der Tensor, welcher sich dann in der Fascie eine wohl isolirbare Sehne gebildet hatte.

Aber man thut doch gut, wo man die Wahl zwischen Biceps und Tensor hat, den ersteren zu transplantiren — aus diesem Grund: hebt der Patient beim Gehen den Fuss vor, so nähern sich durch die Beugung des Hüftgelenks Ursprungs- und Ansatzpunkt des transplantirten Tensor. Der kurze Muskelbauch kann dann kaum noch Arbeit leisten.

Das Gegentheil ist beim transplantirten Biceps der Fall. Seine Ansatzpunkte entfernen sich unter denselben Umständen von einander. Es tritt eine passive Spannung des Muskels ein, welche seine Arbeit befördert.

Die Resultate dieser Operationen waren, wie schon gesagt, sehr günstige. Meine Patienten haben alle die Fähigkeit erlangt, ohne Stütze sicher zu gehen. Besonders erwähnen möchte ich, dass auch bei einem Fall von doppelseitiger Quadricepslähmung dies günstige Resultat erreicht wurde.

Mit Hilfe einer Verlagerung des Sartorius allein habe ich in einem Fall von veraltetem Kniescheibenbruch die aufgehobene Function des Quadriceps wieder hergestellt. Es handelte sich um eine fünf Jahre alte Verletzung, eine Diastase der Bruchstücke von 12 cm. Die Functionsstörung war gleich einer vollständigen

Quadricepslähmung. Ich habe den Sartorius weit herauf mobilisirt, habe ihn über die Bruchstücke der Patella gelegt, und an denselben angenäht. Das Resultat war, dass der Patient schon wenig Wochen nach der Operation die Treppe auf- und abwärts im Laufschritt nehmen konnte.

Ich werde diesen Fall in den nächsten Tagen dem Chirurgencongress vorstellen.

Von den Operationen am Fuss zeigen die wegen paralytischen Plattfusses und Klumpfusses ausgeführten bis zu einem gewissen Grad einen einheitlichen Typus.

Bei den Plattfussoperationen wurde im allgemeinen ein Theil der Achillessehne event. auch ein Peroneus auf den Tibialis posticus, der Grosszehenstrecker auf den Tibialis anticus verpflanzt.

Bei diesen Operationen muss man besonders darauf achten, dass die neuen Sehnenverbindungen nicht zu früh belastet werden; denn hier wirkt die Körperlast direct im Sinne der Erzeugung eines Recidivs. Ich gebe darum den Patienten nach Abnahme des Gipsverbands einen Stiefel mit verstärkter Kappe und mit einer Plattfusssohle.

Bei den Klumpfussoperationen habe ich gewöhnlich einen Theil der Achillessehne auf die Peronei gebracht, in ganz schweren Fällen habe ich einen Theil des Tibialis anticus dazu abgespalten und an dem äusseren Fussrand angesetzt.

Seit etwa einem Jahr habe ich ziemlich regelmässig bei den Klumpfussoperationen eine Luxation der Peronealsehnen ausgeführt. Ich habe dazu den Hautschnitt um den Knöchel herum geführt, die Haut über dem Knöchel zurückpräparirt, die Sehne aus ihrer Schlinge gelöst und nach vorn über den Knöchel geschlagen. Dabei muss die Sehne entsprechend gekürzt werden. Der Vortheil dieser Luxation der Peronealsehne ist der, dass die Peronei nun in ihrer Wirkung an die Stelle der Beugungscomponente eine Streckungscomponente erhalten. Sodann tritt an die Stelle des winkligen ein gestreckter Verlauf der Sehnen: das ist eine Arbeitserleichterung; denn die Sehne schleift sich in dem neuen Verlauf sehr rasch und vollständig ein.

Bei der Klumpfussoperation habe ich ziemlich häufig, zuweilen auch bei den Plattfussoperationen einen mehr oder weniger hohen Grad von Spitzfussstellung stehen gelassen. Mit einem schrägen Korkkeil im Stiefel zusammen kann man dadurch Wachsthumsverkür-

zungen der Extremität functionell günstig und wenig auffällig ausgleichen.

Ich habe dieses Vorgehen um so lieber angewendet, als ich bei dem Redressement des Klumpfusses überhaupt zunächst die Achillessehne stehen lasse, weil man sich durch die Durchschneidung dieser Sehne des besten Gegenhaltes zur Ausrollung der Fusssohle beraubt. Ich führe die Verlängerung der Achillessehne, wenn sie überhaupt nothwendig ist, erst in einer späteren Sitzung aus. Bei dem paralytischem Klumpfuss probire ich dann aus, wie weit der Spitzfuss corrigirt werden muss, um die bestmögliche Function zu ergeben.

Ich habe dabei — das möchte ich dem Bedenken des Herrn Vulpius gegenüber betonen — durchaus günstige und dauernde Resultate erzielt. —

Wenn ich meine Erfahrungen über unsere neue Operationsmethode zum Schluss in einem Satz zusammenfassen soll, so möchte ich sagen, dass ich die neue Methode für den grössten Fortschritt halte, welchen die orthopädische Therapie in den letzten Jahren zu verzeichnen hat.

IV.

Die Aetiologie der Schenkelhalsverbiegungen.

(Referat, erstattet auf dem 2. Congress der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 2. Juni 1903.)

Von

Prof. Dr. **Joachimsthal**-Berlin.

Mit 24 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Wenn ich, der liebenswürdigen Aufforderung unseres Herrn Vorsitzenden folgend, es unternehme, als Einleitung zu der beabsichtigten Discussion einen Ueberblick über den augenblicklichen Stand der Lehre von den Schenkelhalsverbiegungen zu geben, so kann es naturgemäss nicht in meiner Absicht liegen, das Bild dieser Erkrankung, wie es seit den Mittheilungen von Ernst Müller, Hofmeister und Kocher in einer grossen Anzahl von Arbeiten eingehend besprochen worden ist, heute wieder vor Ihnen in allen Einzelheiten zu entrollen. Ich muss mich vielmehr darauf beschränken, aus dem Gesammtgebiete eine Reihe von speciell die Aetiologie betreffenden Detailfragen herauszugreifen, die zur Zeit den Mittelpunkt des Interesses bilden, um an ihnen unseren augenblicklichen Standpunkt zu präcisiren.

Durch eingehende Studien einer grossen Reihe von Autoren haben wir eine ganze Anzahl von verschiedenen Krankheitsformen kennen gelernt, die zu einer Varusdeformität des Hüftgelenkes führen können.

Nachdem Kredel zuerst an zwei Beispielen den Nachweis erbracht hatte, dass die Coxa vara mit anderweitigen angeborenen Anomalien, wie Genu valgum, Patellardefect und Klumpfuss combinirt vorkommen kann, haben wir für eine Reihe von weiteren Fällen den congenitalen Charakter des Leidens ausser Zweifel stellen und dabei recht merkwürdige, diesen Formen auch in anatomischer Hinsicht eine gewisse Sonderstellung einräumende Befunde

erheben können. Das frühzeitige Einsetzen der Erscheinungen des Krankheitsbildes, die, wie bei der Hüftverrenkung, bei den ersten Gehversuchen augenfällig werden, spricht für die intrauterine Entstehung, über welche jeder Zweifel schwindet, wenn wir, wie in einer von mir im Jahre 1900 aus der Wolff-

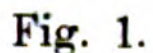
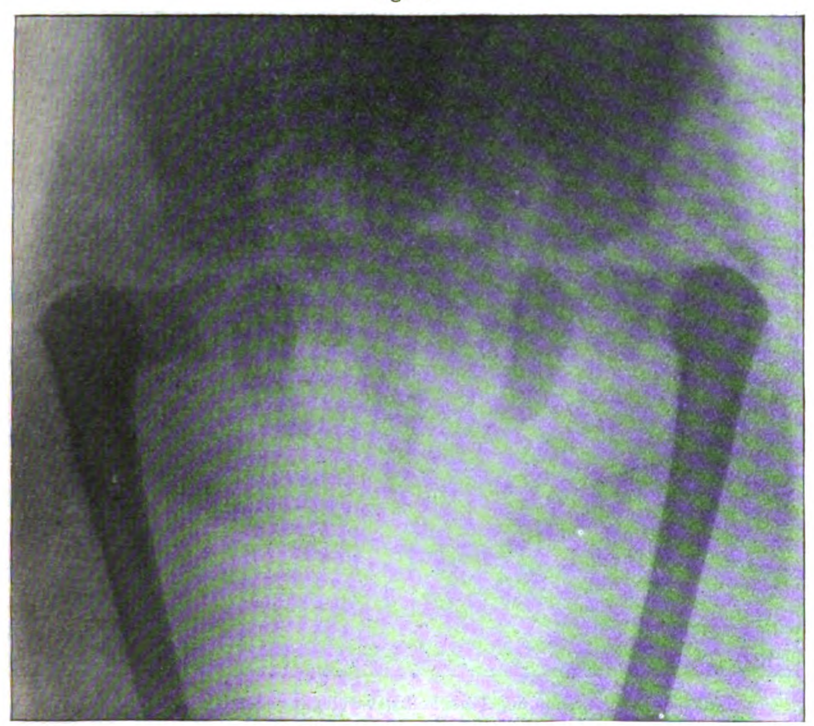


Fig. 1.

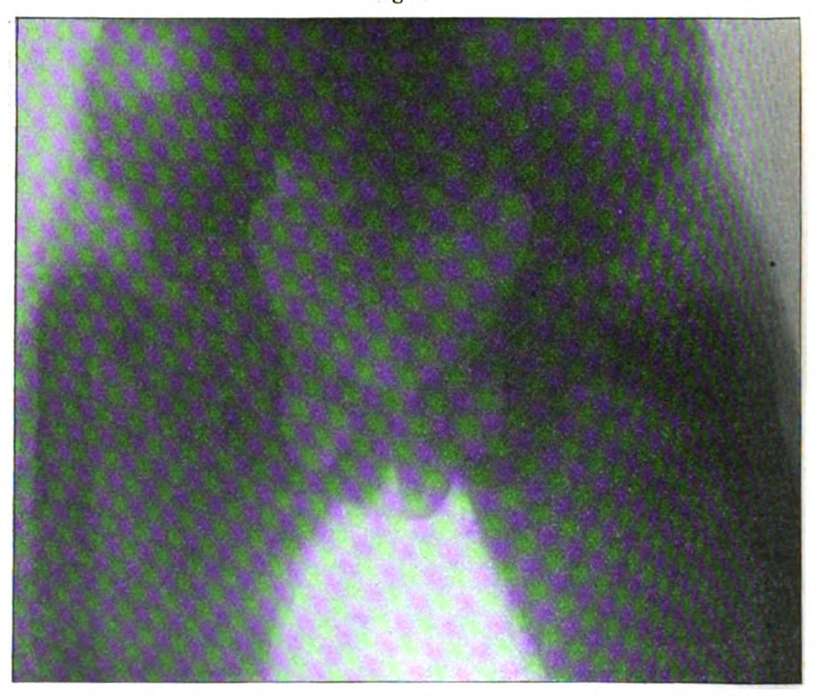


Doppelseitige angeborene Schenkelhalsverbiegung. (5jähriges Mädchen.)

schen Klinik berichteten, später von Helbing noch genauer besprochenen Beobachtung, von zwei Geschwistern das eine 5jährige Mädchen eine doppelseitige Schenkelhalsverbiegung aufweisen sehen, während der 6jährige Bruder wegen einer doppelseitigen Hüftverrenkung mit Erfolg dem Lorenz'schen Repositionsverfahren unterzogen werden konnte. Das von der erwähnten kleinen Patientin gefertigte Röntgenbild (Fig. 1) — Herr Helbing hat ja noch weitere derartige Fälle mittheilen können — zeigt beiderseits eine Verkleinerung des Schenkelhalswinkels auf etwa 80°. Charakteristisch ist der sehr langgezogene, walzenförmig gestaltete

Kopf, der an der von oben aussen nach unten innen verlaufenden Epiphysenlinie **fast ohne** Hals direct in den Schenkelschaft übergeht. Ich habe dieselbe charakteristische Gestaltung des Kopfes (Fig. 2) — und zwar hier vorzugsweise auf der linken Seite — mit der erheblichen Verkleinerung des Schenkelhalswinkels auf etwa 65°

Fig. 2.



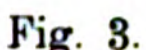
Linksseitige (angeborene) Schenkelhalsverbiegung. (11jähriger Knabe.)

auch bei einem Knaben beobachtet, den ich hier heute zeigen kann. Es handelt sich um einen 11jährigen Patienten, bei dem deutliche Zeichen einer abgelaufenen Rhachitis fehlen, das typische Hinken bereits bei den ersten Gehversuchen auffiel, und eine sehr ausgesprochene, seit der Geburt bestehende, auch bei einem jüngeren Bruder vorhandene Ichthyosis universalis auf die intrauterine Entstehung hindeuten. Ich möchte es dahingestellt sein lassen, ob die eben geschilderte Gestaltung des coxalen Femurendes einen constanten, für diese congenitalen Formen charakteristischen Befund darstellt.

Haben wir es in diesen Fällen mit einer Form der Coxa vara zu thun, die namentlich in klinischer Beziehung wenig Unterschiede

gegenüber den zweifellos in der ersten Zeit des extrauterinen Lebens entstehenden Schenkelhalsverbiegungen darbietet, so hat uns die letzte Zeit eine etwas weniger typische Form der angeborenen Schenkelhalsverbiegung kennen gelehrt, die zu dem angeborenen Oberschenkeldefect in Beziehung steht.

Fig. 3.



Scheinbarer Defect des rechten proximalen Femurendes, combinirt mit linksseitiger Coxa vara. (7jähriges Mädchen.)

Meine Herren! Bereits im Jahre 1900 habe ich der Berliner medicinischen Gesellschaft über einen Fall von Defect des oberen Abschnittes des rechten Oberschenkels bei einem 7jährigen Mädchen mit gleichzeitigem angeborenem Herzfehler berichtet, bei dem die Röntgenuntersuchung auf der linken Seite neben einer leichten Biegung im oberen Abschnitt des Femur eine hochgradige Coxa vara ergeben hatte. Ich erlaube mir Ihnen hier das Skiagramm dieses Falles zu zeigen (Fig. 3). Da durch die Verkleinerung des linken Schenkelhalswinkels auf etwa 80° der durch das Fehlen des oberen

Theiles des rechten Femur bedingte Längenunterschied so weit wieder ausgeglichen wurde, dass die kleine Patientin ohne Prothese herumzugehen vermochte, so war ich geneigt, der Schenkelhalsverbiegung auf der linken Seite — in ähnlicher Weise wie dies von Albert und Alsberg für Schenkelhalsverbiegungen, die sich mit Luxationen der anderen Seite combiniren, neuerdings von Victor Blum für Schenkelhalsverbiegungen geschehen ist, die sich bei irgend welchen atrophischen Zuständen der anderen unteren Extremität finden — eine gewissermassen functionelle Bedeutung beizulegen und die Entstehung der Deformität durch eine abnorme Knochenweichheit, die möglicherweise mit dem angeborenen Herzfehler in Verbindung stand, zu erklären.

Neuere Beobachtungen von Reiner aus Lorenz' Ambulatorium, von Drehmann aus der v. Mikulicz'schen und von Franz aus der v. Bergmann'schen Klinik lassen es — im Gegensatze zu meiner damaligen Deutung — glaubhaft erscheinen, dass in diesem Falle auch auf der rechten Seite kein eigentlicher Defect des oberen Femurendes vorlag, sondern dass es sich auch auf dieser Seite nur um eine Vorstufe einer hochgradigen Coxa vara gehandelt hat, bei der die Diagnose auf dem Röntgenbilde nur deshalb unmöglich war, weil der obere Abschnitt des Femur noch in knorpeligem Zustande verharrte.

Lassen Sie mich eine von diesen Beobachtungen, diejenige, über die Herr Drehmann auf unserem vorjährigen Congresse berichtete, hier kurz recapituliren.

Es handelte sich um einen 5jährigen Knaben aus der Breslauer chirurgischen Klinik mit einer starken Verkürzung des linken Beines, die auf eine mangelhafte Entwickelung des linken Oberschenkels zurückzuführen war. Das obere Femurende trat nach Art eines Trochanters hervor und stand mit diesem umgebogenen Ende beträchtlich über der Roser-Nélaton'schen Linie. Zwei Jahre später wurde ein Röntgenbild aufgenommen. Dasselbe zeigte, dass das untere Diaphysenende des Femur und das Kniegelenk gut ausgebildet waren. Die Diaphyse setzte sich in ein nach oben sich verjüngendes Ende fort, welches nach dem Darmbein zu umgebogen war. Man sah deutlich einige Stränge nach der Pfannengegend hinziehen. In der Pfanne selbst fand sich nichts. Ein weiteres, zwei Jahre später aufgenommenes Röntgenbild zeigte dann die nach der Pfannengegend ziehenden Stränge deutlich verknöchert. In der Pfanne erkannte man nun einen Femurkopf, an welchen sich ein schlanker Hals ansetzte.

Dieser zog aufsteigend nach dem früher als Trochanter gedeuteten umgebogenen Ende des Femur, welches dem Darmbein zugekehrt war. Das Ganze stellte also eine hochgradige Coxa vara dar, in welche nicht der Hals allein, sondern auch das verkrümmte obere Femurende einbezogen war.

Ausgebildete Beispiele dieser Form der Coxa vara haben bei einem 8jährigen Mädchen Reiner und bei einem 21jährigen Patienten Franz beschrieben. Bei dem letzterwähnten Kranken, dessen ganzer Habitus durchaus dem Bilde der Kranken mit sogen. angeborenem Oberschenkeldefect glich, war auch die von Drehmann erwähnte Abbiegung des oberen Diaphysenendes besonders ausgesprochen.

Meine Herren! Ich bin nun heute selbst in der Lage, Ihnen einen Fall zu demonstriren, der in ganz analoger Weise vor Augen führt, dass es sich bei dieser offenbar typischen Form der Verbildung nicht um einen reinen Oberschenkeldefect, sondern neben der Hypoplasie des Femur um eine Vorstufe einer hochgradigen Coxa vara handelt.

Den jetzt 4 Jahre alten Patienten habe ich seit seinem ersten Lebensmonat in Beobachtung und in regelmässigen Intervallen mittelst des Röntgenverfahrens untersucht. Schon bei der ersten Untersuchung im Alter von 4 Wochen fiel an dem sonst wohlgebildeten Knaben eine Verkürzung des linken Beines auf, die allein auf den Oberschenkel zu beziehen war. An Stelle desselben fand sich ein kurzes, sehr dickes, klumpiges Gebilde, in dem man deutlich Knochen durchfühlte und die sich stark vorwölbende Musculatur, an der Hinterseite die stark gespannten Beugesehnen, abtasten konnte. An dem Knochen liess sich aussen, etwa 5 cm von der Kniegelenksspalte entfernt, ein vermuthlich dem Trochanter entsprechender Endpunkt bestimmen. Im Kniegelenk waren Flexion und Extension, im Hüftgelenk Flexion und Adduction in normaler Weise ausführbar, während die volle Streckung und Abduction des leicht auswärts rotirt stehenden Oberschenkels auf Schwierigkeiten stiessen. Unterschenkel und Fuss zeigten im übrigen die normale Gestaltung. An dem seiner Zeit aufgenommenen Röntgenbilde (Fig. 4) endet der obere Theil des rechten Femur mit der dem Neugeborenen charakteristischen, etwa der des oberen Humerusendes analogen Form. Ein Knochenkern für die obere Epiphyse ist noch nicht vorhanden. Links läuft die kurze Femurdiaphyse conisch zu, um am oberen Ende mit einer kleinen

Anschwellung zu enden. Dieses proximale Femurende scheint nach oben luxirt zu sein; denn es überragt die Gegend des Y-förmigen

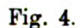


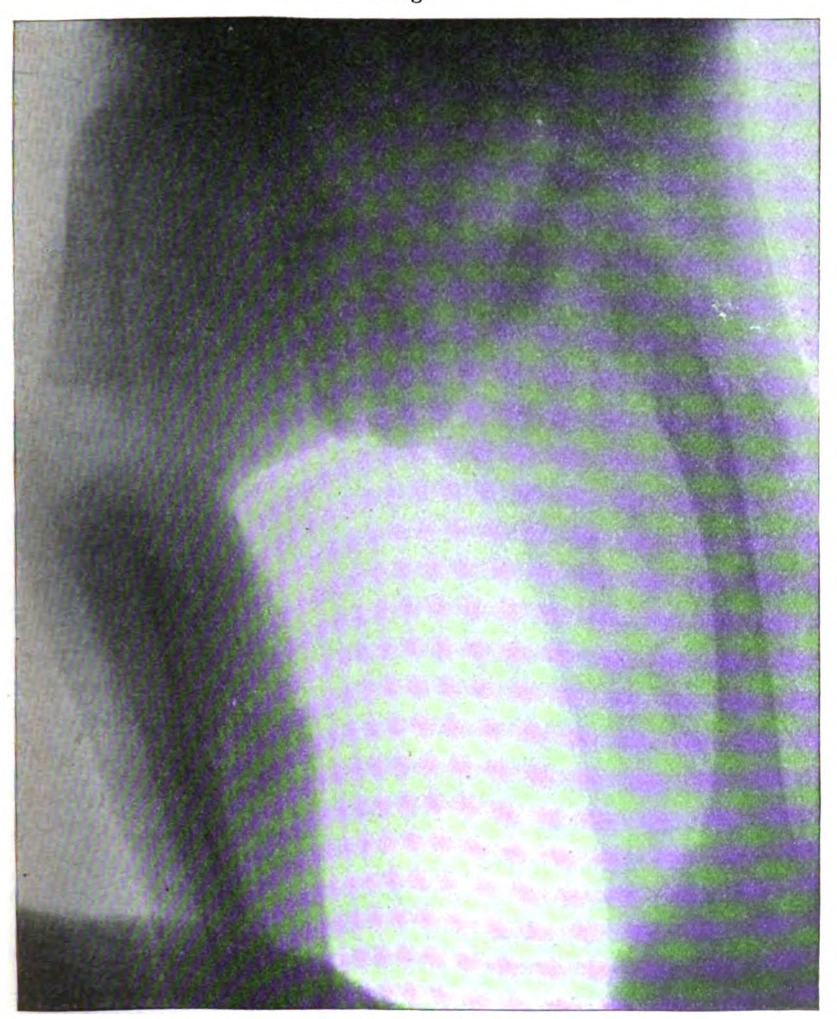
Fig. 4.

Scheinbarer angeborener Defect des linken proximalen Femurendes bei einem 4 Wochen alten Knaben.

Knorpels um mehrere Centimeter. Die untere Epiphyse des Femur wie die obere Tibiaepiphyse zeigen in normaler Weise ihre Ossificationskerne.

Das zweite Bild des Knaben (Fig. 5) entspricht einem Alter von $2\frac{1}{4}$ Jahren. Der rechte Oberschenkel hat sich, wie Sie sehen,

Fig. 5.

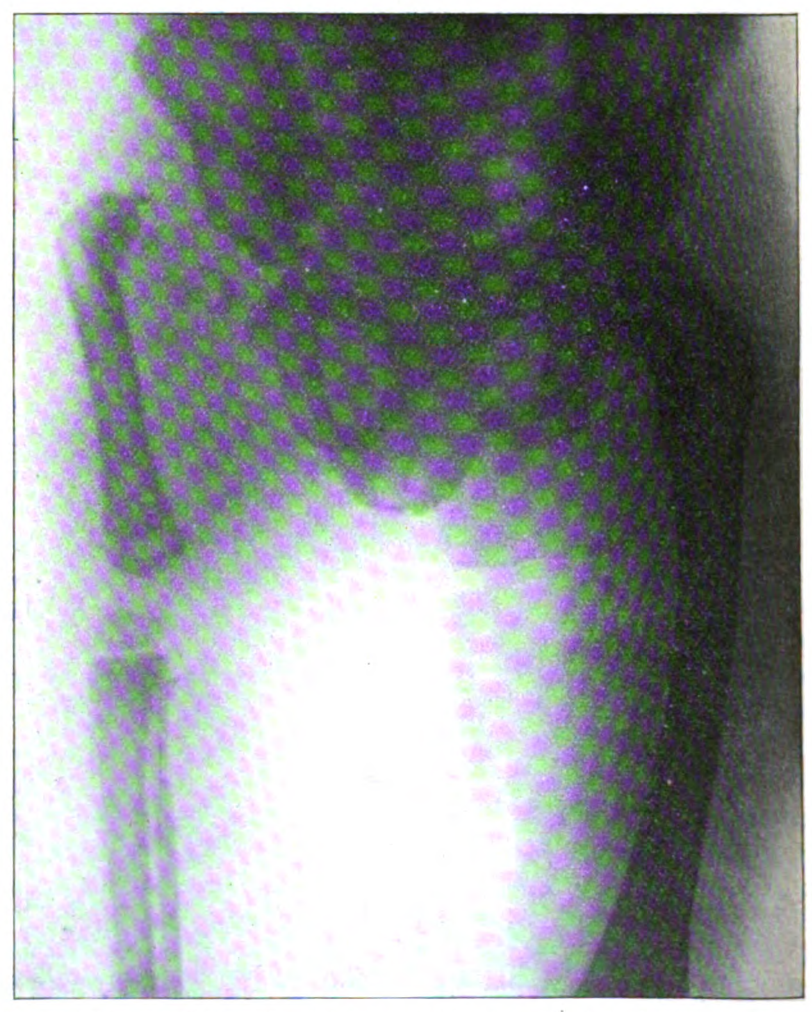


Röntgenbild desselben Patienten im Alter von $2\frac{1}{4}$ Jahren.

in normaler Weise entwickelt, eine Länge von 22 cm erreicht und die normale Gestalt angenommen. Der dem Caput femoris entsprechende Ossificationskern steht unter dem Pfannendach, direct gegenüber dem Y-förmigen Knorpel. Im Gegensatz dazu ist der

linke Femurknochen stark verkürzt (nur 10,5 cm lang). Der Kern seiner unteren Epiphyse hat sich, ähnlich wie auf der normalen Seite,

Fig. 6.

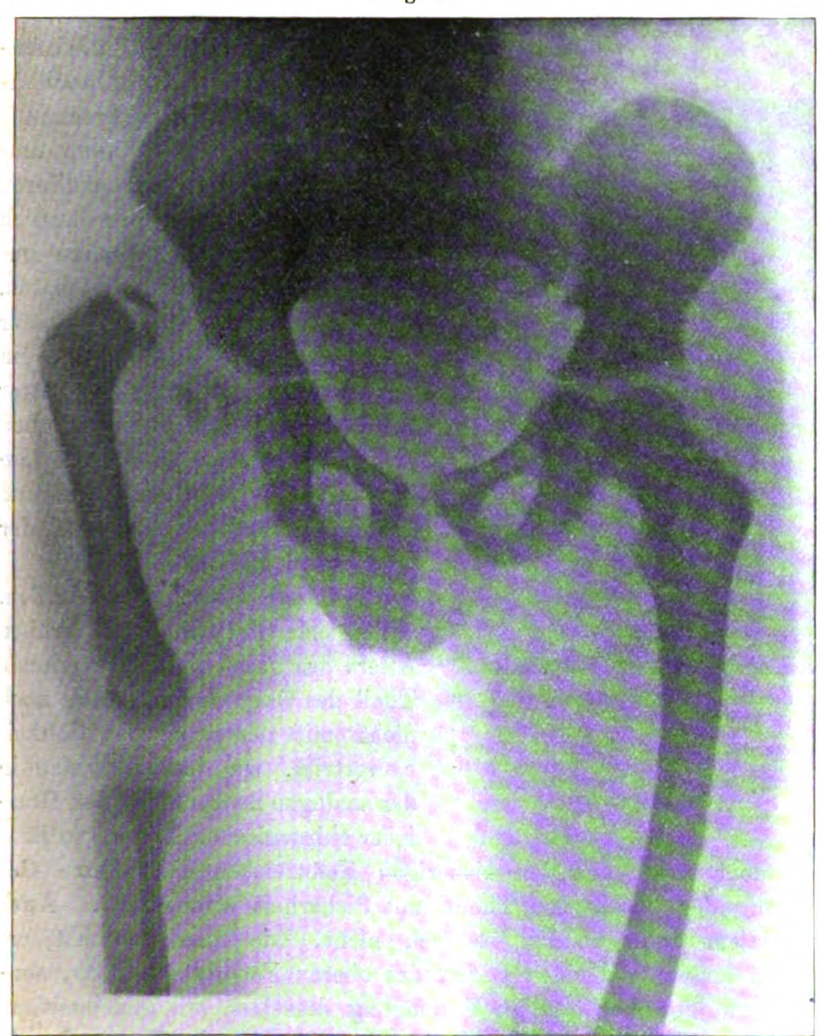


Röntgenbild des Patienten mit scheinbarem angeborenem Defect des linken proximalen Femurendes im Alter von $3\frac{1}{4}$ Jahren. Beginn der Ossification in dem stark abgebogenen oberen Theil des Oberschenkels.

weiter bis zur nahen Anlagerung an die Diaphyse vergrössert. Eine obere Epiphyse fehlt vollkommen. Das proximale, gegen früher breiter gewordene Stück der Diaphyse ist etwas nach innen abgebogen und

scheinbar, wie bei einer angeborenen Hüftluxation, an dem Darmbein entlang hinaufgerückt, so dass nunmehr der Horizontalabstand seiner Spitze von dem Pfannenknorpel reichlich 3 cm beträgt.

Fig. 7.



Röntgenbild desselben Patienten im Alter von 4 Jahren.

Die folgenden Bilder lassen nun die allmähliche Verknöcherung eines offenbar bisher nur knorpeligen oder bindegewebigen, zwischen dem nach oben verschobenen Ende der Femurdiaphyse und der Hüft-

gelenkspfanne gelegenen Schenkeltheiles erkennen. Das im Alter von $3^1/_4$ Jahren gewonnene Skiagramm (Fig. 6) zeigt zunächst deutlich eine Andeutung des Caput femoris, das in ähnlicher Weise wie bei hochgradigen Formen rhachitischer oder statischer Schenkelhalsverbiegungen die Pfannengegend nach unten pilzartig überragt. Lateralwärts davon findet sich die Andeutung eines kleinen Knochenkerns. Das obere Diaphysenende ist jetzt schärfer nach innen umgebogen, als auf dem früheren Bilde. Zu den beiden hier deutlich werdenden Ossificationskernen gesellt sich auf den beiden nächsten, 4 und 10 Monate (Fig. 7) später angefertigten Skiagrammen ein jetzt scharf ausgeprägter dritter Schatten, der wiederum zwischen dem umgebogenen Theil und dem Caput femoris seinen Sitz hat und uns den weiteren Fortschritt der Ossification andeutet.

Fig. 8.



Amniotische Abschnürungen an den oberen Gliedmaassen, Mangel der linken Fibula, intrauterine Knickung der Tibia an der Grenze des unteren Drittels mit Defect der drei lateralen Zehen, Hemmungsbildung des rechten Unterschenkels. (1jähriger Knabe.)

Meine Herren! Wenn in dem vorliegenden Falle wegen des frühen Alters des Patienten der proximale Theil des Oberschenkels auch noch nicht mit derselben Deutlichkeit hervortritt, wie beispielsweise in der analogen Beobachtung der Breslauer chirurgischen Klinik, so lässt sich doch schon aus den bisherigen Kennzeichen die spätere Gestaltung der knöchernen Theile mit Sicherheit voraussagen. Auch in diesem Falle handelt es sich nicht, wie man zunächst erwarten musste, um einen Defect des oberen Femurabschnittes, sondern um eine hochgradige Verbiegung desselben mit gleichzeitiger erheblicher Verzögerung der Ossification oberhalb des Knicks.

Derartige Verzögerungen der Ossification, wie wir sie hier in dem abgebogenen oberen Femurende kennen gelernt haben, habe ich auch sonst mehrfach bei den sogen. intrauterinen Fracturen der Röhrenknochen in dem einen Theil des abgeknickten Knochens zu

sehen Gelegenheit gehabt. Ich zeige Ihnen hier beispielsweise einen 1jährigen Knaben, der neben amniotischen Abschnürungen an den oberen Gliedmaassen und einer Hemmungsbildung des rechten Unterschenkels, welcher nur bis zum oberen Drittel vorhanden ist und distalwärts eine einzige Zehe trägt, links einen Mangel der Fibula, einen

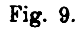


Fig. 9.



Röntgenbild der unteren Gliedmaassen des in Fig. 8 abgebildeten Knaben. In dem distalen Theil der abgeknickten linken Tibia fehlt noch jede Andeutung einer Ossification.

Defect der drei lateralen Zehen und eine Knickung der Tibia an der Grenze des unteren Drittels mit der bekannten Hauteinziehung auf der Höhe des Knicks erkennen lässt (Fig. 8). Während das Schienbein palpatorisch in seiner ganzen Ausdehnung bis zum Fuss nachweisbar ist, zeigt sich am Röntgenbild eine Verknöcherung nur in dem oberhalb des Abbiegungswinkels gelegenen Theil, während der darunter gelegene Abschnitt bis zum Fuss noch vollkommen unverknöchert ist. Die Verzögerung der Ossification

betrifft hier im Gegensatz zu der vorher besprochenen Verbildung am Oberschenkel den distalen Abschnitt der Tibia.

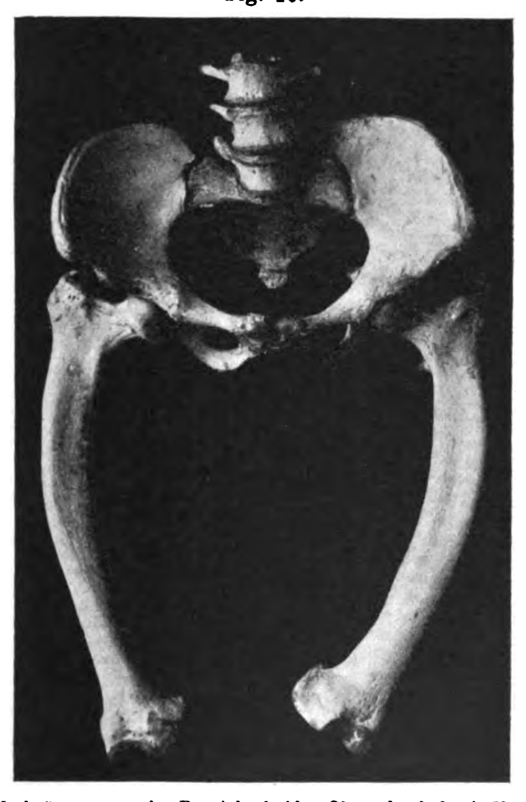
Ueber die Ursache der, wie wir aus den bereits vorliegenden analogen Beobachtungen schliessen können, offenbar typischen Verbildung am Oberschenkel sind wir noch vollkommen im unklaren. Das von Reiner und Drehmann herangezogene Moment, ein von den Eihüllen ausgehend gedachter Druck, der eine Knickung der Femurdiaphyse an einer durch ihre Anlage besonders dazu prädisponirten Stelle unterhalb des Trochanters und eine Verkümmerung des oberhalb der Knickungsstelle gelegenen Femurendes mit sich bringen soll, lässt sich bei Berücksichtigung des gelegentlich doppelseitigen Auftretens der Störung — wie sie in meiner ersten Beobachtung vorlag — nur schwer aufrecht erhalten. Vielleicht bringt die weitere Verfolgung des Skelets in analogen Fällen, wie sie ja heutzutage mittelst des Röntgenverfahrens leicht ist, mehr Klarheit und erlaubt uns gewisse Rückschlüsse auch für die Beurtheilung einer Reihe von weiteren Schenkelhalsverbiegungen, die bisher allgemein als erworben aufgefasst wurden, zweifellos aber wohl auf congenitale Störungen in der Ossification des oberen Femurendes zurückzuführen sind.

Meine Herren! Wenden wir uns nunmehr zu den zweifellos erst im extrauterinen Leben entstehenden Formen der Schenkelhalsverbiegungen, so ist hier zu erwähnen, dass es Lauenstein bei der Section eines 7jährigen Knaben gelang, an den nach abwärts gebogenen Schenkelhälsen die charakteristischen Merkmale der Rhachitis (auffallend verdickte Ossificationslinien, Erweiterung der Markräume und zahlreiche in die Spongiosa nahe dem Epiphysenknorpel eingesprengte Knorpelstückchen) festzustellen. Dieser Befund, sowie die häufige Combination der Coxa vara infantum mit anderweitigen rhachitischen Veränderungen liess keinen Zweifel daran, dass man in einer durch Rhachitis bedingten abnormen Knochenweichheit die Ursache der im frühen Kindesalter auftretenden Schenkelhalsverbiegungen zu suchen habe. Sie sehen eine solche Verbiegung hier an einem Präparat, das von einem in meiner Poliklinik beobachteten, im Alter von 5 Monaten verstorbenen Knaben stammt, neben ausgesprochenen Verkrümmungen im Bereiche des Schaftes fast sämmtlicher Röhrenknochen bereits deutlich ausgeprägt. Am Humerus besteht dicht unterhalb des Kopfes gleichfalls eine starke Abbiegung, die eine gewisse Aehnlichkeit mit dem von Riedinger als „Varietät im Schultergelenk" beschriebenen Befunde darbietet. Die mikroskopische Untersuchung meines Falles

hat ergeben, dass zu einer Chondrodystrophie eine rhachitische Erkrankung des Skelets hinzugetreten ist, deren Zeichen Sie an einem Durchschnitt durch eine Rippenknorpelknochengrenze noch deutlich erkennen[1]).

Es muss uns heute wunderbar erscheinen, dass man den mensch-

Fig. 10.



Rhachitische Verkrümmungen im Bereiche beider Oberschenkel mit Verkleinerung der Schenkelhalswinkel bei einer 18jährigen Patientin. (Präparat des Berliner pathologischen Museums.)

lichen Schenkelhals, dem ja einzig und allein die Aufgabe zufällt, die Rumpflast auf die unteren Extremitäten zu übertragen, bei der Erforschung der Deformitäten so lange Zeit unbeachtet gelassen hat. Der einzige Grund ist wohl darin zu suchen, dass das kräftig ge-

[1]) Der Fall ist ausführlich in dem Archiv für klinische Chirurgie Bd. 70 Heft 4 besprochen. (Adolf Silberstein, Ein Beitrag zur Lehre von den fötalen Knochenerkrankungen.)

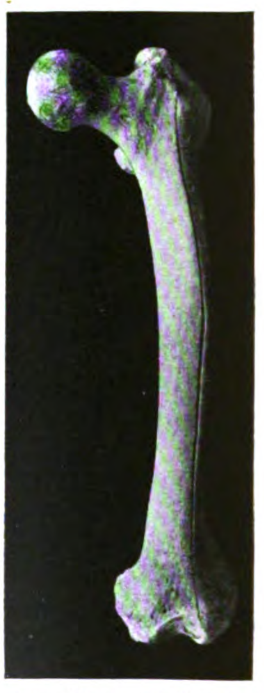
fügte Maschennetz des coxalen Femurendes dieses in der Regel, selbst bei ausgesprochenen Erweichungszuständen des Skelets, vor Verbiegungen schützt, während im Bereiche der übrigen Röhrenknochen

Fig. 11.



Rhachitische Verkrümmungen der Oberschenkel mit Verkleinerung der Schenkelhalswinkel bei einer 44jährigen Frau. (Präparat des Berliner pathologischen Museums.)

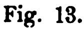
Fig. 12.



Rhachitisch verkrümmter Oberschenkel mit verkleinertem Schenkelhalswinkel. (Präparat des Berlin. pathologischen Museums.)

die hochgradigsten Verkrümmungen entstehen. Eine Durchsicht der Präparate des hiesigen pathologischen Museums, die ich, dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Geheimrath Orth, vornehmen durfte, liess mich nur an einer kleinen Anzahl rhachitisch verkrümmter Oberschenkelknochen Verkleinerungen des Schenkelhalswinkels und auch diese nur bis auf 90° constatiren. Sie sehen hier einige dieser Präparate (Fig. 10—12), die in gleicher Weise wie die von Albert

aus dem Wiener pathologischen Institut, von **Charpentier** aus dem Musée Dupuytren beschriebenen Präparate nur verhältnissmässig geringgradige Formen von Schenkelhalsverbiegungen darstellen. Das





Starke Verkrümmungen beider Oberschenkel mit beträchtlicher Abbiegung namentlich des linken Schenkelhalses bei einem 50jährigen Manne mit rhachitischer und cystischer Erkrankung des Skelets. (Präparat des Berliner pathologischen Museums.)

einzige Präparat (Fig. 13 u. 14) dieser Gruppe, an dem ausser den hochgradigsten Verunstaltungen beider Femora links eine enorme Verkleinerung des Schenkelhalswinkels eingetreten ist, derart, dass der auf den auffallend langen Hals folgende Kopf sich dicht an das obere verkrümmte Ende des Schaftes anlegt — es entstammt einem 50jährigen Manne —, stellt keine reine Form der Rhachitis dar, sondern eine Combination mit einer cystischen Erkrankung des Skelets. Bei einem solchen Process erscheint das gleichzeitige Auftreten von Schenkelhalsverbiegungen ebenso wenig auffallend, wie die von **Hofmeister**, **Alsberg** und mir selbst an einzelnen Fällen bereits früher hervorgehobene Thatsache, die Sie auch an diesem Skelet einer 28jäh-

rigen Patientin bestätigt finden (Fig. 15), dass bei ausgesprochener Osteomalacie Schenkelhalsverkrümmungen auftreten, sowie dass nach Kimura die senile Osteoporose Verkrümmungen des Schenkelhalses entstehen lässt.

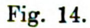
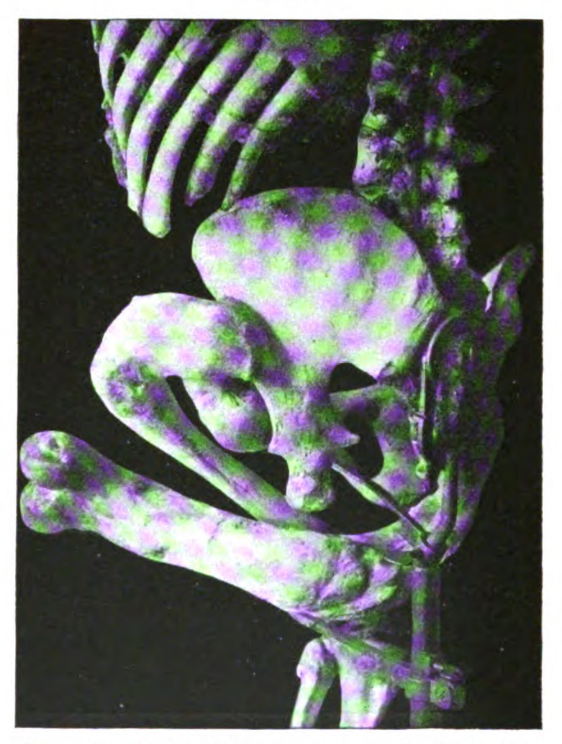


Fig. 14.



Das in Fig. 13 abgebildete Präparat von der Rückseite.

Ausgeprägte Formen rhachitischer Schenkelhalsverbiegungen an Lebenden mögen Ihnen hier zwei Patienten und die von ihnen gewonnenen Röntgenbilder vor Augen führen. Der 8jährige Knabe zeigt neben sonstigen Zeichen von Rhachitis rechts eine Verkleinerung des Schenkelhalswinkels auf 80°. Die Abknickung betrifft hier, wie Sie sehen (Fig. 16), genau die Stelle des Ueberganges des im Gegensatz zu den vorher demonstrirten Bildern relativ langen Schenkelhalses in den Schaft. Die Epiphysenlinie des Kopfes scheint unbetheiligt zu sein. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei der folgenden, jetzt 11jährigen Patientin mit doppelseitiger, zweifellos auf rhachitischer Grundlage entstandener Coxa vara, bei der sich im Alter von 4 Jahren

unter gleichzeitiger Entwickelung einer Lendenlordose der bis dahin normale Gang in einen exquisit watschelnden umgewandelt hat, der durchaus an denjenigen bei der angeborenen Hüftluxation erinnert. Bei dem sonst normalen Kinde bestehen noch jetzt Zeichen der abgelaufenen englischen Krankheit, so die Andeutung eines rhachitischen Rosenkranzes, Einziehungen in den vorderen unteren Rippengegenden, leichte Verkrümmungen beider Oberschenkel, wie dieselben auch an dem bereits vor 5 Jahren angefertigten Skiagramm erkennbar sind (Fig. 17). Namentlich die vor einigen Tagen angefertigten Blendenaufnahmen dieser Patientin lassen die hochgradigen Abbiegungen beider Schenkelhälse an der Grenze des Schenkelschafts erkennen (Fig. 18a u. b). Ein Vergleich der im Alter von 6 und 11 Jahren gefertigten Röntgogramme zeigt gleichzeitig — was namentlich im Gegensatz zu der von Hofmeister bei der jugendlichen Form der Schenkelhalsverbiegungen vielfach constatirten spontanen Rückbildung der Deformität von Interesse ist — eine sehr erhebliche Zunahme der Verbiegungen.

Fig. 15.



Skelet eines 28jährigen Mädchens mit Osteomalacie. Hochgradige Verbiegungen sämmtlicher Knochen. Verkleinerung namentlich des rechten Schenkelhalswinkels. (Präparat des Berliner pathologischen Museums.)

In einer Reihe von weiteren Fällen, von denen ich Ihnen nur einige Beispiele an Röntgenbildern vorlege (Fig. 19 u. 20), ist, wie dies in viel ausgesprochenerem Maasse bei der statischen Form der Coxa vara der Fall zu sein pflegt, in der Epiphysenlinie ein Herabgleiten des Kopfes erfolgt, und in einem speciell an der Ossificationsgrenze gelegenen Erweichungsheerd die Ursache für die Deformität

zu suchen. Die Annahme, dass bei einem solchen Erweichungsprocess eine wenn auch geringfügige traumatische Einwirkung die unmittelbare Ursache der Deformität geworden ist, hat etwas bei Betrachtung der Röntgenbilder ungemein Bestechendes und gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn wir, wie in einem von mir unter der

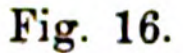
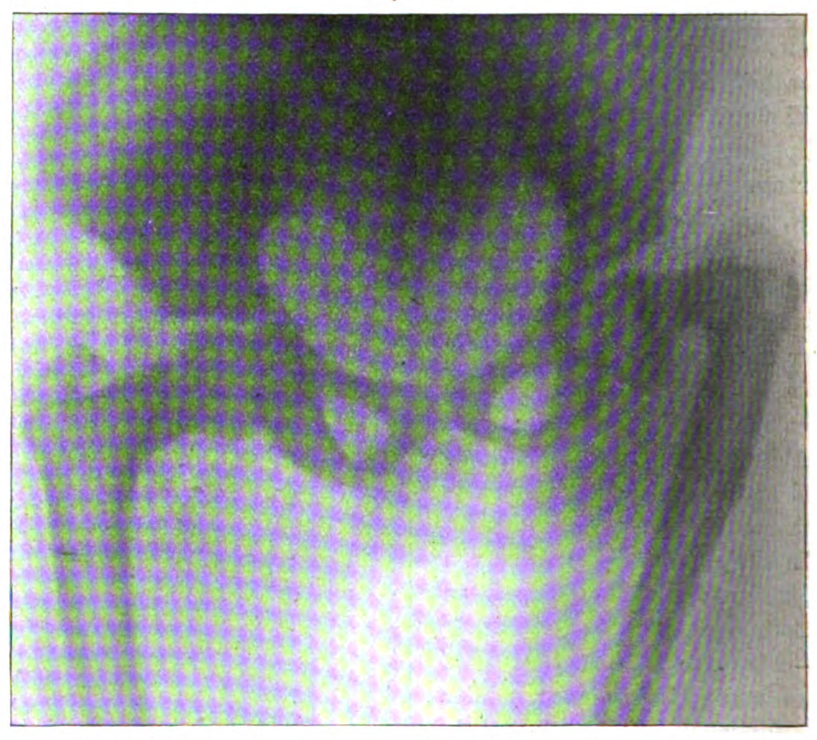


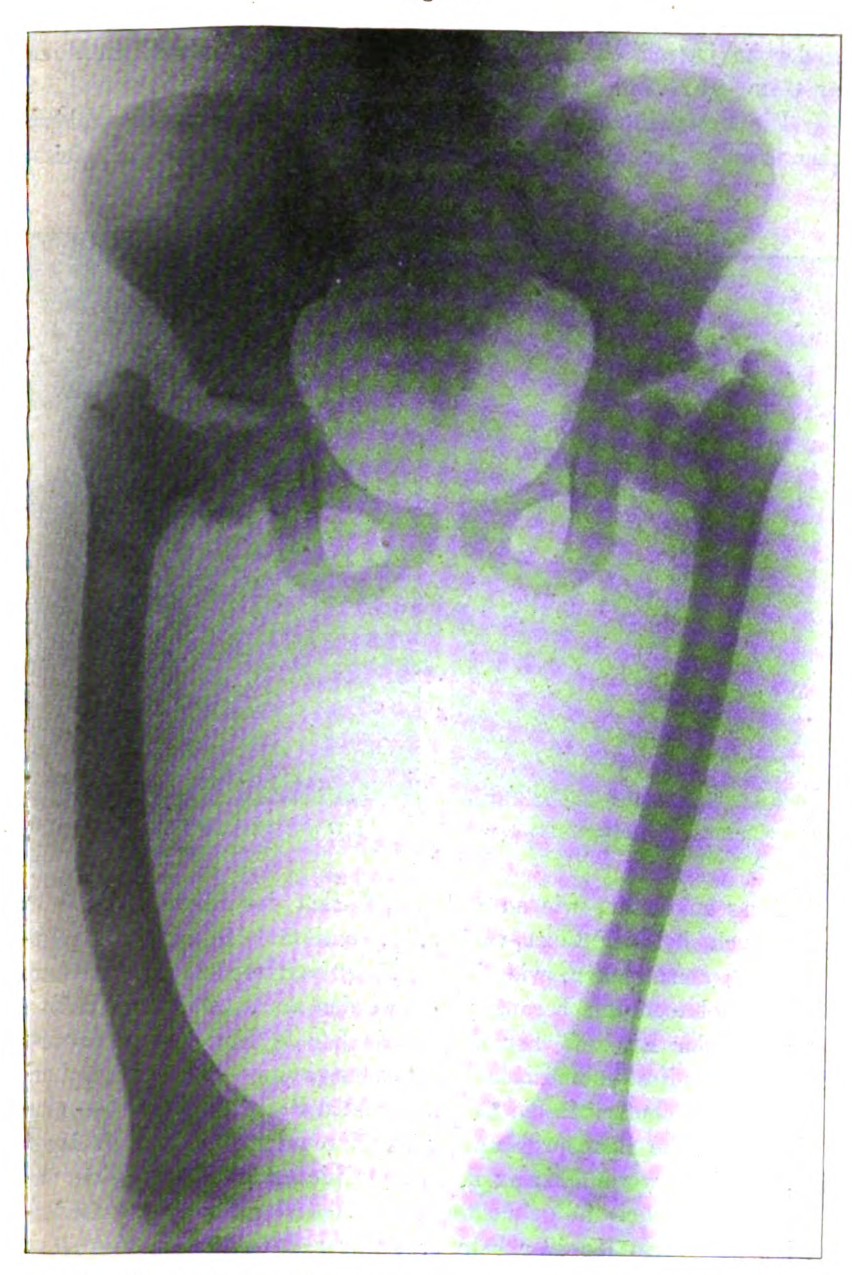
Fig. 16.



Hochgradige rhachitische rechtsseitige Schenkelhalsverbiegung bei einem 8jährigen Knaben. Die Abbiegung betrifft die Stelle des Ueberganges des Schenkelhalses in den Schaft.

Bezeichnung der Coxa vara traumatica infantum beschriebenen Falle, dessen Bilder ich Ihnen vorlege, die Erscheinungen sich unmittelbar an ein wenn auch nur geringes Trauma anschliessen sehen. Ein Sprung durch einen Reifen hatte bei dem damals 5jährigen Mädchen die Krankheitserscheinungen veranlasst, die sich auf dem Skiagramm in einem deutlichen Herabgleiten des rechten Oberschenkelkopfes an der Epiphysengrenze documentiren (Fig. 21). Das ein Jahr später von derselben Patientin gefertigte Bild lässt auch hier eine zweifellose Zunahme der Deformität erkennen (Fig. 22).

Fig. 17.



Hochgradige rhachitische Schenkelhalsverbiegungen bei einer 6jährigen Patientin.

Schwieriger und zur Zeit trotz der verschiedensten Erklärungsversuche noch völlig im Dunkel liegen die ätiologischen Verhältnisse bei der im jugendlichen Alter auftretenden sogen. statischen Form der Coxa vara.

Die Feststellung der Thatsache, dass der Rhachitis am kindlichen Femur für die Entstehung der Halsverbiegung die gleiche

Fig. 18a.

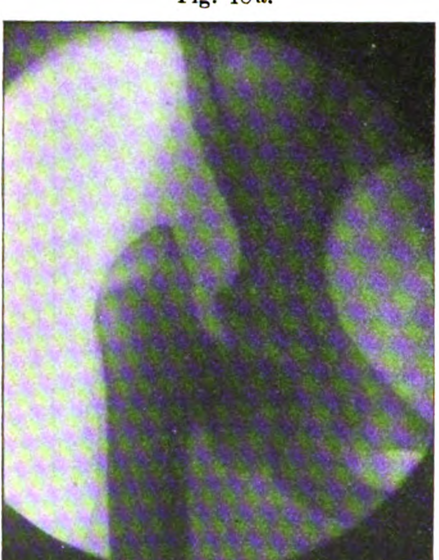
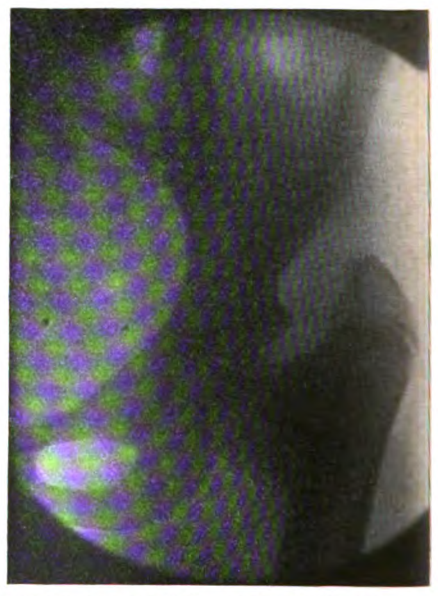


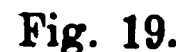
Fig. 18b.



Blendenaufnahmen der Hüftgelenke der bereits in Fig. 17 abgebildeten Patientin im Alter von 11 Jahren.

Bedeutung zukommt, wie an anderen Theilen des Skelets, legte es nahe, auch bei der Coxa vara adolescentium eine sogen. Spätrhachitis anzunehmen, wie sie von Mikulicz vordem für das Genu valgum adolescentium herangezogen worden war. Der dem Individuum von der Kindheit her anhaftende latente Erweichungsprocess solle dann manifest in die Erscheinung treten, wenn — wie beim Uebergang aus der Schulzeit in die Zeit der ernsten Berufsthätigkeit — eine besonders starke Beanspruchung der unteren Extremitäten verlangt wird, speciell, worauf Manz neuerdings hingewiesen hat, eine andauernde Thätigkeit in gebückter oder knieender Stellung erforderlich ist, oder, was Kocher betont, andauerndes Arbeiten mit stark nach aussen rotirten Füssen, wie z. B. bei den Käsern, sich als noth-

wendig erweist. Das relativ häufigere Auftreten einer statischen Knieverkrümmung gegenüber der Coxa vara erklärt man aus der stärkeren Reizbarkeit der unteren Epiphyse des Femur, von der ja auch die regeren Wachsthumsvorgänge ausgehen. Haedke hat vor kurzem ein in dieser Beziehung interessantes, von einem 17jährigen Knecht mit rechtsseitiger Schenkelhalsverbiegung durch Resection ge-

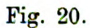

Fig. 19.

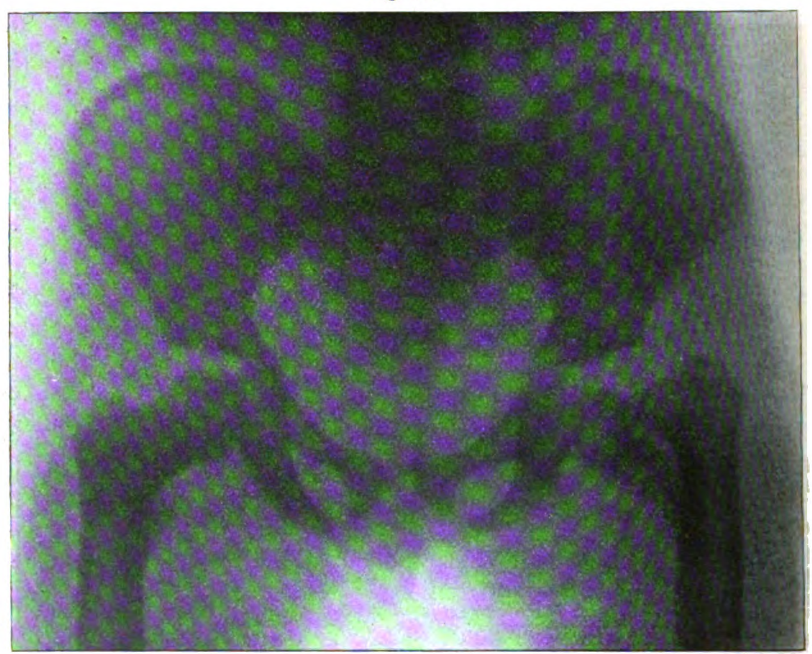


Doppelseitige namentlich links ausgeprägte Schenkelhalsverbiegung bei einer $4\frac{1}{2}$ Jahre alten Patientin.

wonnenes Präparat beschrieben. Es handelt sich um das Bild einer Coxa vara mit Verkleinerung des Schenkelhalswinkels und leichter nach vorn convexer Verbiegung in der transversalen, sowie einer Rotation des Schenkelhalses um die eigene Achse. Sehr auffallend war auch hier die Verschiebung in der Epiphysenlinie, welche zu dem bekannten pilzartigen Hervorragen des Kopfes geführt hatte. Die Epiphysenlinie bot makroskopisch ein Aussehen, wie es der Rhachitis eigenthümlich ist. Mikroskopisch wurde diese Diagnose bestätigt durch das Verhalten des Knorpels und die Gegenwart osteoider Substanz. Selbst Haedke will indess die Hauptzahl der Fälle nach Kocher erklärt wissen, der bekanntlich auf Grund der

in seinen Präparaten erhobenen Befunde, namentlich der Abwesenheit von Osteoblasten und Osteoklasten an den Knochenbälkchen der Epiphysenlinie, des Nachweises kalkfreier osteoider Säume, einer Erweiterung der Markräume mit grossem Reichthum an Markzellen neben Hyperämie und Erweichung eher geneigt ist, im Anschluss an die von v. Recklinghausen und Ribbert gegebenen Schilde-


Fig. 20.



Rechtsseitige Schenkelhalsverbiegung bei einer $4\frac{1}{2}$jährigen Patientin.

rungen an juvenile Osteomalacie zu denken. Kocher nimmt als den eigentlichen Sitz der Verbiegung in seinen Fällen den Epiphysenlinienbezirk des Kopfes in Anspruch, indem er ausdrücklich betont, dass der Neigungswinkel des Halses normal sei, und dass von einer abnormen Biegung des Halses nur insofern die Rede sein könne, als durch Zugwirkung an dem Epiphysenknorpel ein neues Stück Hals angebildet wird, welches seinerseits nach ab- und rückwärts gebogen ist. In einer übermässigen Nachgiebigkeit der Epiphysenlinie würde nach Hofmeister auch das vielfach bei der Coxa vara zu beobachtende pilzartige Ueberstehen des unteren Kopfrandes am ehesten seine Erklärung finden, durch welches geradezu der Eindruck her-

vorgerufen wird, als sei die Epiphyse über die Diaphyse herabgerutscht oder mehr hinabgeknickt.

Durch das statische Moment sucht dann Sudeck die Entstehung der Coxa vara zu erklären, indem er die alleinige Ursache derselben in einem Missverhältniss zwischen Ausbildungsstadium und Beanspruchung des jugendlichen Schenkelhalses oder mit anderen

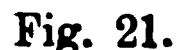
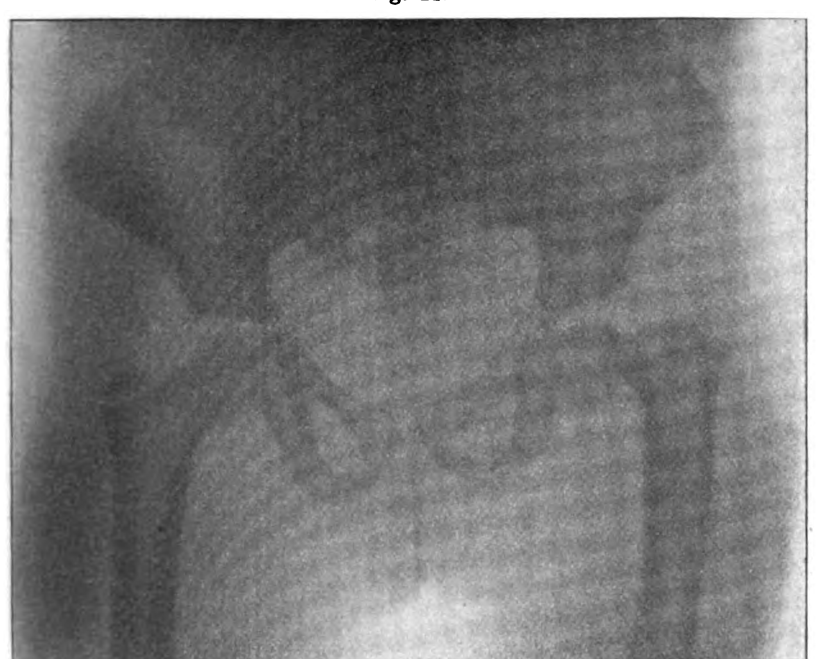


Fig. 21.



Rechtsseitige Schenkelhalsverbiegung bei einer 5 Jahre alten Patientin.

Worten in einer relativen Ueberbeanspruchung desselben sucht. Auf Grund der genauen Untersuchung eines eigenen Falles und eines solchen von Lauenstein hat er die Ueberzeugung gewonnen, dass gewöhnlich ein besonderes Bälkchensystem, der sogen. Zugbogen, den Schenkelhals vor Verbiegung nach hinten und unten schützt. Bei Erwachsenen wird durch Ablagerung von Knochensubstanz im Zugbogen die Zugfestigkeit des Schenkelhalses erhöht; bei jugendlichen Individuen fehlt diese Verstärkung sammt der Knochenleiste, die der Ausdruck derselben ist. Durch relative Ueberbeanspruchung des Zugbogens, z. B. dadurch, dass dem jugendlichen Schenkelhals die Function des erwachsenen zugemuthet wird, soll auch ohne jede

pathologische Veränderung der Zugbogen insufficient werden können, und der Schenkelhals sich nach unten und hinten krümmen.

Endlich entsteht noch die Frage, ob sich lediglich aus functionellen Gründen am normalen und dem Alter entsprechend entwickelten Schenkelhals Deformirungen entwickeln können. Als Beweis

Fig. 22.



Röntgenbild der bereits in Fig. 21 abgebildeten Patientin im Alter von 6 Jahren.

für diese Annahme erachte ich die von mir an einer Anzahl von Fracturpräparaten festgestellte Thatsache, für die ich Ihnen auch heute ein weiteres Beispiel vorlegen kann (Fig. 23), dass sich im Anschluss an fehlerhaft geheilte Brüche in der Femurdiaphyse mit Abbiegung des unteren Fragments im Sinne einer Adduction ganz entfernt von der Bruchstelle eine Verkleinerung des Schenkelhalswinkels einstellen kann; dafür sprechen weiterhin die bereits erwähnten von Alsberg, Albert und in letzter Zeit namentlich von Blum mitgetheilten Befunde an Kranken wie an Präparaten, welche

zeigen, dass bei pathologischen Processen an der einen unteren Extremität, die zu andauernder übermässiger Beanspruchung der anderen führen — so bei einseitiger angeborener Luxation, bei Coxitis tuberculosa, spinaler Kinderlähmung, Gonitis — an der überbelasteten Seite der Schenkelhals eine gewisse Varusstellung annimmt.

Fig. 23.



Mit Adductionsstellung des unteren Fragments verheilte Oberschenkelfractur. Verkleinerung des Schenkelhalswinkels. (Präparat des Berliner pathologischen Museums.)

Fig. 24.



Arthritis deformans coxae mit Verkleinerung des Schenkelhalswinkels. (Präparat des Berliner pathologischen Museums.)

In letzter Zeit viel discutirt ist die Frage der **traumatischen Entstehung der Coxa vara**, und zwar nach zweierlei Richtungen hin. Einmal kann es bei unvollständigen Fracturen durch zu frühzeitige Belastung des noch weichen Callus nachträglich zu einer Deformation im Sinne der Varusstellung kommen. Sudeck vermochte über einen 38jährigen Patienten zu berichten, der beim heftigen

Spreizen der Beine plötzlich Schmerzen verspürte, 10 Tage hindurch bettlägerig war und dann wieder seine Arbeit aufnahm. 4 Monate später liess sich eine Schenkelhalsverbiegung constatiren. Sudeck nimmt an, dass das Trauma möglicherweise einen Sprung im Schenkelhals erzeugte, und dass der Patient, noch bevor eine gehörige Ausheilung zu Stande gekommen war, seine Extremität ungehörig belastete, wodurch die Verkrümmung eintrat. Er stellt daher den Fall in Analogie mit der Kümmell'schen Wirbelerkrankung. Auch Thiem vertritt den Standpunkt, dass traumatische Insulte des Schenkelhalses noch nachträglich zur Verkrümmung führen können, ein Punkt, welcher mit Rücksicht auf das Unfallversicherungsgesetz eine besondere Bedeutung erhält.

Weiterhin verdanken wir Sprengel, dann Rammstedt u. A. die Kenntniss von mit besonderer Vorliebe das Pubertätsalter betreffenden Fällen, bei denen der Anamnese und dem klinischen Befunde nach das bekannte Bild der Coxa vara adolescentium bestanden hatte, die operative Entfernung der Schenkelhälse indess Präparate zu Tage förderte, deren genauere Untersuchung ergab, dass es sich um traumatische Lösung und nachträgliche deforme Wiederverwachsung in der Kopfepiphyse des Femur gehandelt habe. Beim Fehlen anderer pathologischer Processe glaubte man, dass ein Trauma ganz specifischer Richtung eine physiologisch nachgiebige Stelle getroffen habe. Es kann dabei zu einer totalen Lösung der Kopfkappe oder nur zu einer Lockerung derselben kommen, ohne dass zunächst eine Verschiebung stattfindet, wenn nämlich der feste Periostüberzug, welcher nach Ollier ganz besonders die Epiphyse festhält, nicht mit eingerissen ist. So ist es auch erklärlich, dass der Patient vielfach zunächst, wenn auch unter Schmerzen, noch stehen und gehen kann, und dass allmählich erst unter der Körperlast der gelockerte Kopf nachgibt.

Nach Whitman und Sprengel soll es sogar vorkommen, dass nach einer in früher Kindheit erworbenen Epiphysenlösung erst im Pubertätsalter eine progressive Deformirung des coxalen Femurendes eintritt. Umgekehrt haben Hofmeister und in neuester Zeit Hoffa beobachtet, dass bei bereits sicher constatirter Coxa vara infolge eines verhältnissmässig geringen Traumas eine Epiphysenlösung resp. eine Fractur in der Nähe der Epiphysenlinie eintritt. Diese Prädisposition zur Lösung der Kopfepiphyse bei bereits bestehender Coxa vara kann nicht wunderbar erscheinen, wenn man die bei den Schenkelhalsverbiegungen nahezu vertical verlaufende Epiphysenlinie

betrachtet. Bei einer Beanspruchung des Schenkelhalses auf Biegung wird sich hier wesentlich leichter als bei normal gestelltem Collum die Epiphysenlösung vollziehen.

M. H.! Indem ich mich in Bezug auf das Vorkommen von Schenkelhalsverbiegungen im Gefolge von Osteomyelitis, im Verlaufe einer Tuberculose des oberen Femurendes auf den blossen Hinweis beschränke und bemerke, dass Küster im Jahre 1897 dem Chirurgencongress über einen Fall von Coxa vara berichtete, als deren Ursache er eine Ostitis fibrosa annahm, erwähne ich als letztes ätiologisches Moment der Schenkelhalsverbiegungen noch die Arthritis deformans coxae. Bei den im höheren Alter auftretenden Formen der Arthritis deformans kann man vielfach neben beträchtlichen Zerstörungen und Wucherungen im Bereiche der Knochen Verunstaltungen des Collum femoris nachweisen (Fig. 24). Auf die Aehnlichkeit der im jugendlichen Alter auftretenden Formen von Arthritis deformans mit der statischen Form der Schenkelhalsverbiegung hat an der Hand zweier mit Resection des Gelenks behandelter Fälle von Arthritis deformans bei einem 15- und einem 18jährigen Kranken Maydl im Jahre 1897 zuerst hingewiesen. Diese Aehnlichkeit zeigt Ihnen auch ein Präparat meiner Sammlung, an dem nur durch eine Schliffläche an der Vorderfläche des Halses die vorhandene Schenkelhalsverbiegung als eine durch Arthritis deformans hervorgerufene erkannt werden kann. Der Winkel, den der Hals mit dem Schaft bildet, ist fast ein rechter geworden. Ausserdem besteht in ausgesprochener Weise eine Verbiegung nach hinten, die man namentlich bei der Betrachtung von oben erkennt, und die so stark ausgesprochen ist, dass bei der beträchtlichen Verkürzung des Collum die hintere obere Umrandung des Kopfes fast an den Trochanter anstösst. Die Articulationsfläche des Kopfes hat sich hier, wie Sie an der Schliffläche sehen, da der Kranke sich nicht mehr auf den Schenkelkopf, sondern mit dem Pfannenrande auf den Schenkelhals aufstützte, ganz auf die vordere Fläche des Halses verlagert. An einem von dem Präparat gefertigten Röntgenbilde erkennen Sie die schon mehrfach beschriebene Umformung der inneren Architektur.

Meine Herren! Ich schliesse hiermit meine Ausführungen, die ich — einem Wunsche unseres Herrn Vorsitzenden entsprechend — vorzugsweise auf die Aetiologie beschränkt habe. Hoffen wir, dass unsere heutige Discussion das noch vielfach dunkle Gebiet der Schenkelhalsverbiegungen weiter aufzuklären bestimmt sei.

V.

Beitrag zur Aetiologie der nichtsymptomatischen Coxa vara.

Von

Prof. Dr. **Froelich**-Nancy.

Mit 6 in den Text gedruckten Abbildungen.

Als Müller aus Stuttgart die Coxa vara 1888 entdeckte, glaubte er, und mit Recht, eine einheitliche Krankheit aufgestellt zu haben.

Seither aber wurde derselbe Symptomcomplex bei den mannigfachsten Krankheitsprocessen des Hüftgelenks, so bei Osteomyelitis acuta, bei Tuberculose, bei Arthritis deformans, bei Rhachitis, selbst als congenitale Missbildung gesehen, so dass einige Forscher, unter Anderen Kirmisson und Charpentier, die Coxa vara, als eigenartige Läsion, kaum am Leben lassen wollten.

Heute ist es dennoch klassisch geworden, eine symptomatische und eine essentielle Coxa vara zu beschreiben; die letztere mit so starkem und charakteristischem Merkmale, wie das Genu valgum adolescentium oder die Tarsalgie (Pes plano-valgus).

In den meisten Fällen sind die klinischen Symptome, die Evolution des Leidens, selbst die anatomischen Verhältnisse sehr verschieden.

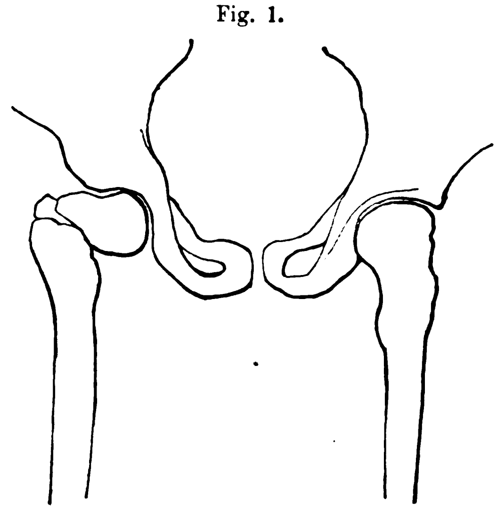
Diese anatomischen Merkmale sind öfter so klar, dass das blosse Ansehen der Röntgenbilder die Diagnose gestattet.

Die symptomatische Coxa vara zeigt gewöhnlich eine nennenswerthe Hypertrophie des Gelenkhalses und die Knickung ist dem Trochanter major sehr nahe, so dass man diese Form als Coxa vara trochanterica bezeichnen könnte.

Dagegen ist der Schenkelhals bei der essentiellen Coxa vara nur ausnahmsweise hypertrophisch und die Knickung liegt dem

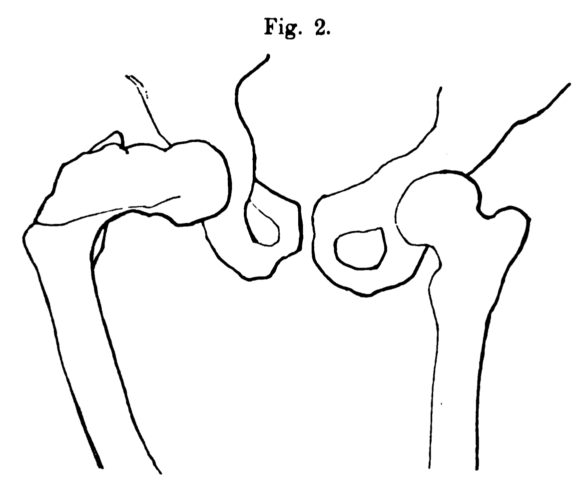
Caput articulare eng an, so dass man hier die Bezeichnung Coxa vara cervicalis gebrauchen könnte[1]).

Fig. 1.



Coxa vara traumatica. — Mädchen, 10 Jahre, durch einen Wagen überfahren.

Fig. 2.



Coxa vara osteomyelitica. — Mädchen, 13 Jahre, hinkt seit 5 Jahren.

Einige Röntgenbilderabdrücke, die ich hier herumgebe, zeigen dieses Verhalten.

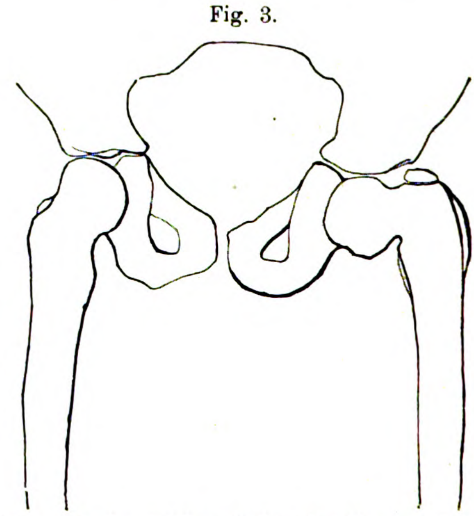
Obschon wir annehmen, dass die essentielle Coxa vara ein

[1]) Froelich, Revue d'orthopédie 1902.

klinisch und anatomisch einheitliches Bild darbietet, so darf doch die Frage gestellt werden, ob die Ursache der Erweichung des Schenkelhalses (die doch das einzig prädisponirende Moment der Verbiegung darstellt und die die Belastung gelten lässt) immer dieselbe ist.

Durch Analogie mit dem Genu valgum adolescentium und der Skoliose ist man dazu gekommen, auch für die Coxa vara die noch

Fig. 3.



Coxa vara tuberculosa. — Knabe, 7 Jahre, hinkt seit 8 Monaten (Spina ventosa an einem Finger).

ziemlich im Dunkeln schwebende Theorie der Rhachitis tardiva anzunehmen.

In den letzten Jahren habe ich alle die mir zugänglichen Fälle von essentieller Coxa vara bacteriologisch prüfen lassen und dafür den kranken Gelenken Präparate entnommen.

Es sind deren 3 Fälle, deren Krankengeschichten hier ausführlich folgen.

Fall I[1]).

Firmin R., 16 Jahre, der älteste von sechs gesunden Geschwistern, keine Krankheit in der Familie. Er selbst ist Ackerer und war nie krank.

Seit 7 Monaten hinkt er und Schmerzen, die bis zum Knie

[1]) Zum Theil schon in Revue d'orthopédie 1900.

irradiiren, sind in dem linken Bein erschienen. Wenn er im Bett liegt, schwindet der Schmerz, er beginnt sogleich beim Gehen. — Dieser Schmerz war immer localisirt im Schenkel und im Knie, aber nie an dem Hüftgelenk.

Die unteren Extremitäten sind verhältnissmässig zum Oberkörper zu lang und grob gebaut, es existirt ein gewisser Grad von Gigantismus.

Wenn der Kranke geht, so sinkt er nach der kranken Seite wie bei der Hüftgelenksverrenkung. Wenn er steht, so sieht man den Fuss in Aussenrotation, den Schenkel in starker Adduction und die andere Seite leicht kreuzend.

Die beiden Füsse sind in Valgusstellung und das kranke Bein zeigt einen gewissen Grad von Genu valgum.

An dem liegenden Kranken sieht man, dass das linke Bein 2 cm kürzer ist als das gesunde.

Diese Verkürzung existirt nicht mehr bei der Messung zwischen Trochanter major und Malleolus externus.

Die Kuppe des grossen Trochanters steht 2 cm über der Nélaton-Roser-Linie.

Die Circumferenz des kranken Schenkels ist 3 cm kleiner, 20 cm über der Patella. Es existirt also Atrophie des Gliedes.

Die Flexion und Extension des Schenkels ist möglich in ihrer ganzen Ausgiebigkeit ohne Schmerzen.

Die Innenrotation ist unmöglich, die Aussenrotation ziemlich beschränkt.

Die Adduction kann ein wenig vergrössert werden, die Abduction nimmt gleich das Becken mit in die Bewegung.

Kniet der Kranke, so dass die Kniee sich berühren, so kreuzt das kranke Bein das gesunde.

Beide Extremitäten schwitzen leicht und haben hie und da ein bläulich-rothes Aussehen.

Die Diagnose Coxa vara adolescentium wurde durch die Röntgenaufnahme bestätigt.

Als Therapie erhielt der Kranke während der Nacht Extension mittelst Gamasche mit 5 kg Gewicht, das Bein in Abduction.

Während des Tages relative Ruhe, Massage und faradischer Strom auf die Schenkelmuskeln.

Endlich 3mal wöchentlich Abduction und Innenrotation im Turnsaal der Universitätsklinik mittelst Pendelapparat.

Der Kranke wurde nach wenigen Wochen der Behandlung müde und kam nicht mehr in die Klinik bis November 1900.

Die Situation hatte sich nicht gebessert, auch nicht verschlimmert.

Der Kranke wurde in die Klinik aufgenommen, um ihm das forcirte Redressement zu machen.

Während der Narkose wurde auf der kranken Seite ein Präparat aus dem Trochanter major entnommen.

Das Präparat wurde dem Herrn Dr. Thiry, Sousdirecteur des Institut serothérapeutique de l'Est, überliefert zur bacteriologischen Untersuchung. —

Firmin R. verliess die Klinik den 3. Januar 1902. Die Abduction war stark gebessert und die Schmerzen waren verschwunden. Das Hinken war fast ganz aufgehoben.

Fall II[1]).

G. L. V., 11½ Jahre alt, kommt von Villey-Saint Etienne in die Spitalabtheilung von Prof. Froelich.

Man notirt keine pathologische Processe in seiner Anamnese.

Er selbst hat bis zum 5. Jahre gut laufen können. Im 6. Jahre soll er gefallen sein und hat angefangen zu hinken.

Sein Gang gleicht heute demjenigen einer doppelten Hüftgelenksluxation: Er geht wie eine Ente und kreuzt beim Gehen seine Kniee. Die Flexion der zwei Schenkel ist leicht und schmerzlos.

Die Abduction des linken Beines ist ganz unmöglich, die des rechten Beines fast ganz aufgehoben.

Man sieht eine tiefe Lordose in der Lendengegend, die 7 cm Tiefe misst.

Beide Beine stehen in starker Adduction und die Füsse in Aussenrotation.

Rechts und links ist die Innenrotation fast ganz unmöglich.

Die Länge des rechten Beines beträgt 67 cm, die des linken Beines 68 cm.

Der Maximalabstand der tibialen Knöcheln beträgt nur 8 cm.

Auf beiden Seiten steht der Trochanter ungefähr 5 cm über der Nélaton-Roser-Linie.

---

[1]) Zum Theil in der Inauguraldissertation meines Schülers, Louis Michel. De la coxa vara. Nancy 1901.

Besonders links steht der Fuss in Valgusstellung.

Der Kranke wird in die Abtheilung aufgenommen und es wird ihm permanente Extension im Spreizbett angelegt.

Eine Röntgenaufnahme zeigt die charakteristische Coxa vara beiderseits.

Rechts beträgt der Inclinationswinkel 50°, auf dem Bilde gemessen.

Der Alsberg'sche Richtungswinkel ist negativ und misst ungefähr 12 oder 15°.

Links hat der Inclinationswinkel 75°, der Alsberg'sche Winkel 20°.

Rechts ist der Gelenkkopf sehr hinabgerutscht und es scheint nur seine obere Hälfte mit dem Acetabulum in Berührung zu sein. Seine untere Hälfte grenzt beinahe an den kleinen Trochanter.

Links ist die Deformirung des Gelenkkopfes eine wenig geringere.

Was besonders zu bemerken ist, ist, dass auf beiden Seiten und in mehreren Röntgenbildern dieses Falles die Abduction durch das Anstemmen des Trochanter major an das Darmbein verhindert zu sein scheint.

Den 14. December 1900 wurde durch Herrn Froelich mit Assistenz von Dr. Weiss der grosse Trochanter resecirt, mit Schonung des Periostes und der Muskelinsertionen.

Die Wunde wurde zum Theil geschlossen und während der ersten Tage drainirt.

Nach der Operation bekam das Bein eine Abduction von 45° und Innen- und Aussenrotation waren möglich.

Spreizbett und Extension.

Die Operation wurde auf der linken Seite nicht nöthig, denn die orthopädische Nachbehandlung gab folgendes Resultat:

Den 14. März 1901 wurde der Kranke entlassen. Bei seiner Entlassung mass der Abstand der Malleolen 64 cm, rechts auf operirter Seite 37 cm von der Mittellinie, links 32 cm.

Die Lendenlordose misst nur mehr 4 cm. Das Gehen ist noch ein wenig plump, aber das Watscheln ist verschwunden.

Rechts und links ist die Innenrotation und die Aussenrotation ziemlich gut geworden, obschon etwas beschränkt.

Das gewonnene Präparat, d. h. der abgetragene Trochanter major, wurde zum Theil Herrn Prof. agrégé Louis Spillmann an-

vertraut, der die rhachitischen Merkmale nachweisen sollte. — Seine Forschungen fanden nichts Rhachitisches in dem Knochenpräparat. Ein anderer Theil des Knochens wurde dem Herrn Thiry im Institut serothérapeutique gegeben. — Auf mit dem Präparat angesäten Boden wurden eine grosse Anzahl Colonien von weissen Staphylokokken nachgewiesen.

Fall III[1]).

P. B. von Lunéville, 9 Jahre alt, ohne eigene oder hereditäre Belastung. Seit 4 Jahren bemerken die Eltern ein leichtes Hinken und ein Nachgeben des Körpers nach einer Seite.

Oefters beklagte sich das Kind über kleine Schmerzen in der rechten Hüfte und Müdigkeit.

Vor einem Jahre fiel das Kind auf die rechte Seite, der Schmerz nahm zu und ein Arzt rieth Bettruhe während eines Monats, eine tuberkulöse Coxitis befürchtend.

Die Schmerzen verschwanden rasch, aber das Hinken nahm zu.

Der Kranke wurde uns dann im Juli 1902 zugesandt.

Der Körper ist gegen die linke Seite gelehnt. Das rechte Bein scheint viel magerer als das linke.

Beim Gehen sinkt der Knabe gewaltig nach rechts.

Die Bewegungen sind in allen Richtungen möglich und schmerzfrei.

Die Abduction allein ist rechts ziemlich verringert.

Der rechte Fuss steht in Innenrotation.

Der Trochanter steht rechts 3 cm über der Nélaton-Roser-Linie.

Die Verkürzung des rechten Gliedes beträgt 2½ cm.

Die Circumferenzverringerung, die sehr auffällt, misst in der That nur 1—2 cm.

Bei der Palpation des Hüftgelenkes bemerkt man, dass das Gelenk eine gewisse Resistenz darbietet, Fluctuation scheint wahrscheinlich unter den Femoralgefässen.

Eine Röntgenaufnahme zeigt uns, dass die linke Hüfte normal ist, hingegen das knöcherne Acetabulum leicht hypertrophisch scheint, auch ist der Femurkopf im Sagittalschnitt beträchtlich verdickt, endlich besteht eine sehr ansehnliche Coxa vara.

---

[1]) Aus Froelich et Weiss, De la coxite hyperosterante (in Revue médicale de l'Est 1902).

Der Inclinationswinkel auf der kranken Seite beträgt 95°, auf der gesunden 123°, auf dem Röntgenbild gemessen.

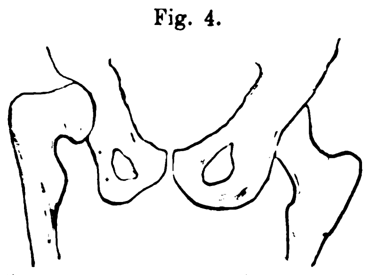
Eine Punction des resistenten Theiles der Gelenkkapsel gibt uns eine seröse gelbliche Flüssigkeit, in der das bacteriologische Examen weisse Staphylokokken zeigte, ohne Spur anderer Mikroorganismen.

Die Therapie war Immobilisiren der Hüfte in Abductionsstellung in einem Hülsenapparat und Extension Nachts. —

Im März 1903 soll der Junge fast gar nicht mehr hinken und ohne Schmerzen den ganzen Tag gehen. —

Es handelt sich also um drei Knaben von 16, 11 und 9 Jahren, die klinisch und anatomisch die Symptome der essentiellen Coxa vara darboten: es sind die Nr. 4, 5 u. 6 der Röntgenbilderabdrücke, die herumgehen.

Fig. 4.



Coxa vara non symptomatica. — Knabe, 16 Jahre, Ackerer, keine Staphylokokken.

Bei dem ersten benutzte ich die Gelegenheit eines unter Narkose gemachten Redressements der Adduction, um durch eine längs dem vorderen Rande des grossen Trochanters verlaufenden Incision ein Stück Knochen mit einem Hohlmeissel herauszubohren.

Die bacteriologischen Untersuchungen, die ich, wie alle folgenden, dem Herrn Dr. Thiry, Sousdirecteur des bacteriologischen Instituts zu Nancy, verdanke, verliefen negativ. Bemerkt sei nur, dass das Präparat nur direct untersucht wurde, dass aber keine Culturen angelegt wurden.

In dem 2. Falle hatte mir die Röntgenaufnahme gezeigt, dass die Adduction durch das Anstemmen des Trochanter major gegen das Darmbein behindert wurde, ich entschloss mich deshalb, mit der Assistenz meines Collegen Prof. Weiss aus Nancy, den Trochanter abzutragen.

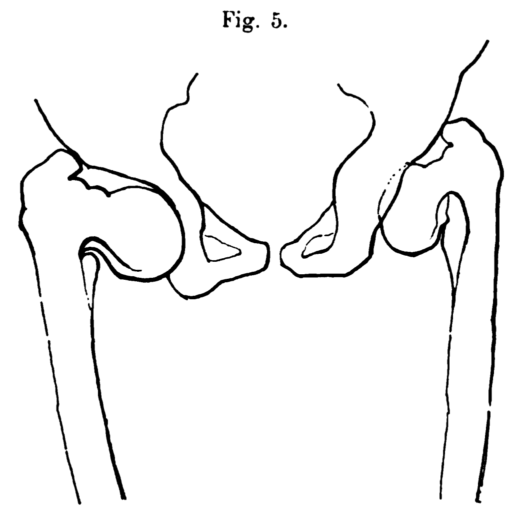
Ein Theil des Knochens wurde meinem Collegen Prof. Louis Spillmann anvertraut, der es auf Rhachitis prüfen sollte. — Seine mikroskopischen Untersuchungen waren negativ.

Der zweite Theil des Präparates wurde bacteriologisch geprüft und gab in Culturen ein positives Resultat, d. h. zahlreiche Colonien von Staphylococcus albus. —

In dem 3. Falle liess die Abmagerung des Gliedes leicht eine gewisse Menge Flüssigkeit im Gelenke nachweisen. Durch Punction war es uns möglich, 3 ccm gelblicher seröser Flüssigkeit zu gewinnen. Das bacteriologische Examen zeigte in demselben massenhaft Staphylococcus albus, auch die Culturen des Präparates waren positiv.

So wurden in den 3 letzten mir zugänglichen Fällen von Coxa vara, die bacteriologisch geprüft wurden, in dem einen keine Bacterien

Fig. 5.



Coxa vara non symptomatica. — Knabe, 3 Jahre, hinkt seit 2 Jahren, ansehnliche Lordose. Staphylococcus albus im Trochanter major.

gefunden; bei directem Examen; bei den zwei anderen aber zahlreiche weisse Staphylokokken; hier wurden die Präparate auf geeigneten Boden angesät, cultivirt.

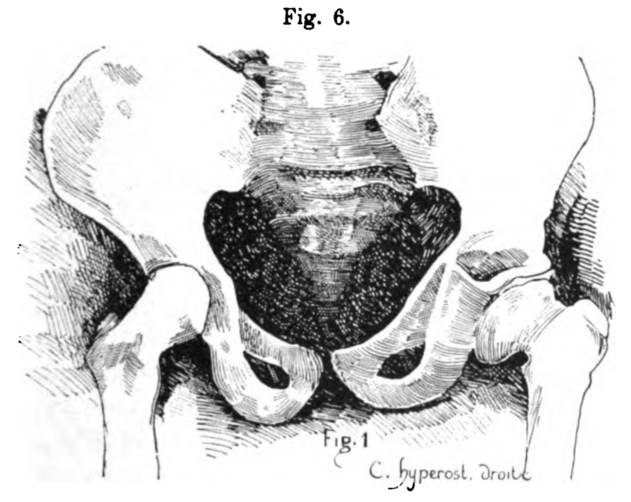
Handelte es sich bei diesen zwei Kranken um Fehldiagnose? In der That ist im 3. Falle auf dem Röntgenbilde eine Verdickung des Acetabulum wahrnehmbar, dennoch trifft sie klinisch und anatomisch wohl nicht zu; oder kann man annehmen, dass gewisse Fälle von essentieller Coxa vara nichts anderes wären, als chronische, ohne jegliche Fieberreaction verlaufende Osteomyelitis oder Osteoarthritis osteomyelitica adolescentium, bei der die weissen Staphylokokken, statt wie gewöhnlich die gelben, das inficirende Element wären.

Dem vorhergehenden will ich noch 2 andere Fälle hinzufügen, die, ohne die Coxa vara zu betreffen, dennoch in der Sache nützlich sein können.

Bei einem Knaben von 14 Jahren mit Genu valgum adolescentium habe ich bei Gelegenheit einer Osteotomie nach Mac Ewen ein Stück Femur abgetragen und es im bacteriologischen Institut prüfen lassen. Weisse Staphylokokken wurden auch hier gefunden, obschon die Heilung glatt vor sich ging.

Dieselben Kokken wurden auch in einem Os naviculare gefunden, aus dem ich ein ansehnliches Präparat herausbohrte während

Fig. 6.



Coxa vara non symptomatica. — Knabe. 9 Jahre, hinkt seit 4 Jahren, Staphylococcus albus im Trochanter.

eines Redressements für Pes plano-valgus bei einem 13 Jahre alten Metzgerlehrling.

Hingegen bei einem Kranken mit veraltetem Plattfuss, bei dem ich die Ogston'sche Operation ausführte, wurden keine Bacterien gefunden.

Vielleicht könnte man deshalb das Problem, das wir für die Coxa vara adolescentium stellten, auch auf andere der sogenannten Krankheiten der Adolescentien erstrecken, wie z. B. Genu valgum adolescentium, Tarsalgia adolescentium, vielleicht auch Skoliose, und fragen, ob gewisse Fälle derselben nichts anderes wären, als chronische Osteomyelitis oder noch besser Osteoarthritis osteomyelitica.

Was betont werden muss, um die dazu gehörigen Nachforschungen zu erleichtern, ist:

1. dass die Untersuchungen nur im floriden Stadium der Krankheit gemacht werden sollen, weil dann ein positives Resultat eher zu erhalten ist;

2. dass die bacteriologische Untersuchung eine ausführliche sein muss, weil oft nur das angesäte Präparat Staphylokokkencolonien aufweist.

Auch muss ich gestehen, dass die Präparate nicht immer leicht zu erhalten sein werden, weil sie oft nur auf Umwegen zu gewinnen sind.

VI.

Zur Behandlung der Coxa vara.

Von

Prof. Dr. **A. Codivilla**-Bologna.

Mit 7 in den Text gedruckten Abbildungen.

Für die chirurgische Behandlung der Coxa vara wurden viele Methoden in Vorschlag gebracht, keine einzige hat jedoch allgemeinen Beifall gefunden. Es scheint, dass die linearen und keilförmigen Osteotomien des Halses die Gefahr der Gelenkseröffnung in sich führen, welche zum Ausgangspunkt secundärer Functionsstörungen werden, während die keilförmigen Osteotomien den Nachtheil einer weiteren Verkürzung des Halses, der schon durch die Deformität verkürzt ist, zur Folge haben. Die Osteotomien auf dem Femurschafte (O. subtrochanterica, intertrochanterica etc.) beeinflussen die statischen Verhältnisse der Extremität allerdings, jedoch nur dadurch, dass sie die ursprüngliche Deviation durch eine neue Deviation im entgegengesetzten Sinne compensiren, was wieder eine neuerliche Verkürzung des Gliedes bedingt. Nach der Osteotomie am Halse gelingt es ausserdem schwer die beiden Knochenenden in richtiger Lage zu erhalten.

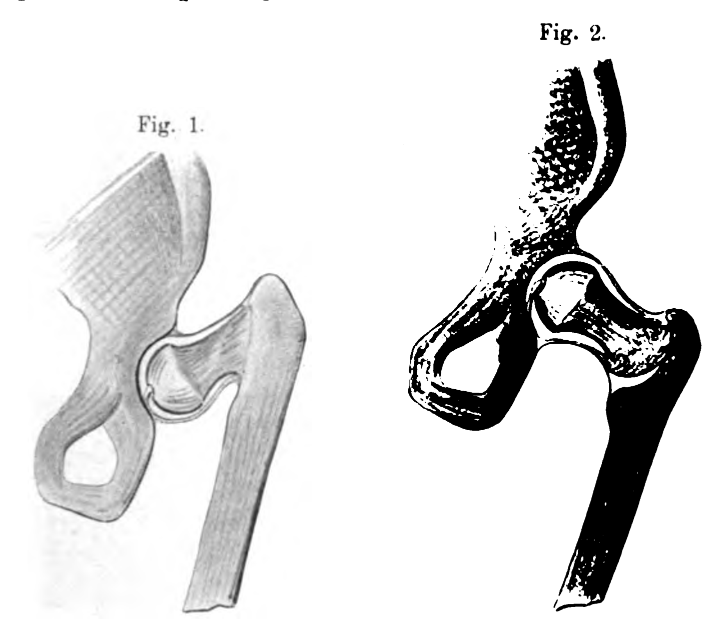
Meiner Ansicht nach ist die hauptsächliche Schwierigkeit gegen die directe Correction der Deformität in dem bedeutenden Widerstande zu suchen, den die Mm. pelvo-trochanterici, pelvo-femorales und pelvo-crurales gegenüber dem Dehnungsversuch bieten. Die weite Abductionsstellung, in welche durch allgemeines Uebereinkommen nach der Cervicalosteotomie die Extremität gebracht wird, ist der Verkürzung eines grossen Theiles dieser Muskeln nur noch günstiger: hierdurch wird jedoch nur ein neues Entstehen der Deformität hervorgerufen, wenn der Callus an der operirten Stelle nach Rückkehr der Gliedmasse in die indifferente Stellung nicht genügend widerstandskräftig ist.

Daher glaube ich, dass man die Frage der chirurgischen Behandlung der Coxa vara folgendermassen angehen soll: Die Osteotomie muss am Halse, dem Sitze der Abnormität, ausgeführt werden, sie darf keinen Substanzverlust bedingen und soll ausserhalb des Coxo-femoral-Gelenkes stattfinden. Nach erfolgter Knochentrennung müssen die Weichtheile entsprechend verlängert werden, welche vom Becken auf den Femurschaft ziehen, so dass hierdurch dem Halse ermöglicht wird sich richtig auf den Femur einzustellen. Auf folgende Art glaube ich diesen sämmtlichen Desideratis gerecht zu werden. Ich führe einen Hautschnitt von der S. I. A. S. nach abwärts entsprechend dem Raume zwischen Sartorius und Tensor Fasciae latae, und mittelst einer Breche in diesem Raume entblösse ich die Vorderfläche der Regio trochanterica. In der Trennungslinie zwischen den Insertionsstellen der Gelenkskapsel und jenen der Mm. pyramidales, glutaeus minimus und cruralis, d. h. gleich nach aussen von der Linea intertrochanterica anterior, nach Verschiebung der Weichtheile mittelst des Periostschabers, trenne ich den Hals von seiner Fixation auf dem Schafte. Der Schnitt im Sinne eines Halbkreises wird mit einem passend gekrümmten Skalpell ausgeführt. Auf der hinteren Knochenfläche fällt der Schnitt ebenfalls in dem ziemlich weiten Raume zwischen Kapsel und der Insertion der Mm. Somit wird die Regio cervico-trochanterica in zwei Theile getheilt: einerseits der Hals mit den Insertionen der Kapsel und der Ligamente, andererseits der Rest der Regio trochanterica mit sämmtlichen Muskelinsertionen. Die krummlinige Osteotomie wird zu dem Zwecke ausgeführt, damit nur charnierartige Verschiebungen zwischen den beiden Knochenenden stattfinden können, und ich habe dieses Vorgehen mit Vorliebe charnierartige Osteotomie genannt (s. Fig. 1 u. 2). Es erübrigt nur noch die Verlängerung der Weichtheile zu erzielen. Diese haften alle auf dem distalen Stumpfe des Femur, und wir können die Verlängerung durch auf denselben einwirkende passende Tractionen erreichen. Durch Verlagerung der Extremität in forcirter Abduction dehnen wir die Adductoren: allein ich glaube, dass eine dauernde Lagerung des Gliedes in Abduction deswegen nicht von Vortheil ist, weil durch diese die Abductoren, die sich weiter verkürzen können, ungünstig beeinflusst werden. Darum ziehe ich es vor, sämmtliche Muskeln, die vom Becken zum Bein ziehen durch Züge zu verlängern, welche die Extremität in indifferenter Stellung erhalten oder höchstens in leichter Abduction. Dies kann richtig nur durch einen besonderen Kunst-

griff geschehen. Meiner Erfahrung nach wirken die gewöhnlichen Tractionsmethoden nicht ausgiebig genug auf das proximale Ende der Extremität, um eine Verlängerung der starken Muskelmassen, die an diesem Ende sitzen, zu bewirken. Es wäre hierzu ein derartiger Zug an der Extremität von Nöthen, dass er nicht vertragen werden könnte. In Fällen von Deformität nach veralteten Femurbrüchen ist es mir gelungen, durch eigenartige kräftige Tractionen an der unteren Ex-

Fig. 2.

Fig. 1.



tremität die Verkürzung zu beheben oder zu mindern. Einige Tage vor dem Eingriffe wurde über einer guten Polsterung ein Gipsverband angelegt, der den Fuss und den halben Unterschenkel umfing. Nach der Trennung der Fragmente und der Schliessung und Verbandanlegung der Wunde wurde der Patient auf das Schede'sche Bett gebracht und einem Zuge von 25—70 kg ausgesetzt. Unter diesem Zuge wurde ein Gipsverband gemacht, der, von dem zuerst an Fuss und Unterschenkel angelegten ausgehend, aufstieg und die ganze Extremität mit dem Becken umfing. Auf diese Art war die Traction sozusagen unter dem Gipsverband immobilisirt und wirkte auf die Extremität auch ferner ein, wenn der Patient aus dem Schede'schen Bette gehoben wurde. Nach einigen Tagen wurde unter oder auch ohne Narkose der Gipsverband durch einen Zirkel-

Fig. 3.

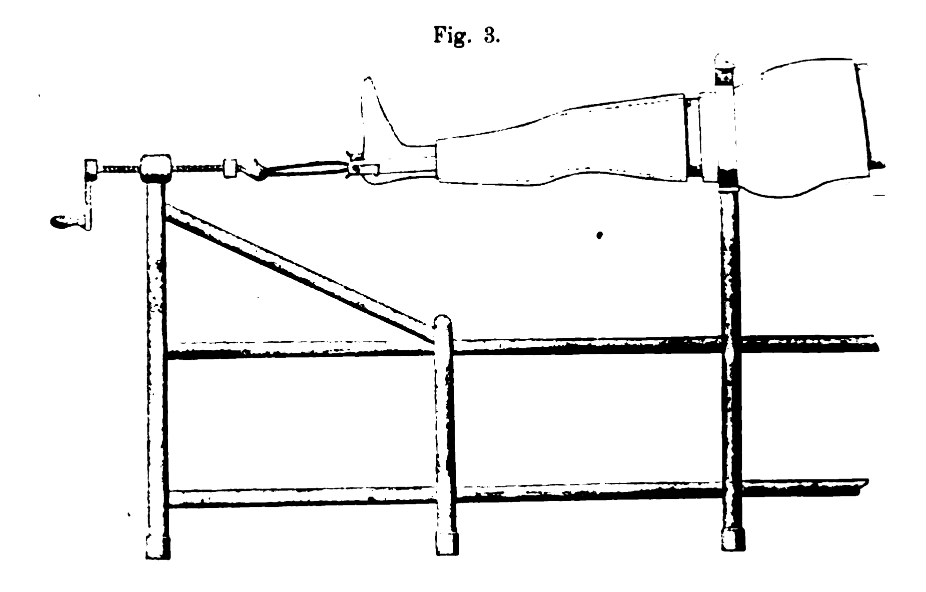


Fig. 4.

schnitt mittelst der Gigli'schen Säge, entsprechend dem Sitze der Fractur geöffnet, und auf dem Schede'schen Bette wurde auf gewöhnliche Art ein neuer Zug in Anwendung gebracht, während der Gegenzug auf dem proximalen Theile des Gipsverbandes angebracht wurde; auf diese Art entfernten sich die beide Theile des

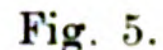


Fig. 5.



Verbandes von einander und dementsprechend verlängerten sich noch die Weichtheile. Nun wurde der Zwischenraum zwischen den beiden Verbandhälften mittelst einiger Gipsbinden ausgefüllt und neuerdings die Verlängerung und die Zugkraft fixirt. Wenn nothwendig, wurden neue Trennungen des Verbandes und neue Verstärkungen der Zugkraft angebracht, bis der richtige Effect in Stellung und gegenseitigem Verhältnisse der Theile erreicht war.

Mit dieser Methode habe ich arge Deformitäten nach veralteten Fracturen und Verkürzungen von 4—5 ½ cm schwinden sehen. Hier einige Radiogramme von hierher gehörigen Fällen. Wenn es nun mit der angeführten Methode möglich wurde, starke Züge direct auf

die gewünschte Region des Oberschenkels anzubringen und hierdurch Verlängerungen der Weichtheile zu erreichen, die bisher nicht gelungen waren, ergab sich andererseits manchmal der Nachtheil, dass weite Nekrosen infolge Drucks grösserer Hautpartien auf dem Fersenhöcker und am Fussrücken entstanden, welch letztere auch die

Fig. 6.



Schädigung der Sehnen zur Folge hatten. Diesen Nachtheil habe ich dadurch behoben, dass ich die Zugkraft mittelst eines starken Stiftes, der den Fersenhöcker durchdringt, direct auf das Skelet übertrug. Dieser Stift bildet ein einziges System mit dem starren Verbande, welcher bis zu dem unteren Drittel des Unterschenkels reicht, und ist am unteren Ende des Verbandes mittelst zweier seitlich aufsteigenden Schienen fixirt. Der Stift wird von dem Patienten vorzüglich vertragen und wurde je nach den Fällen 20—40 Tage getragen. Die Fig. 3 zeigt wie Zug und Gegenzug nach Durch-

trennung des Verbandes an einer proximalen und einer distalen Stelle angebracht werden. Der Zugapparat mittelst des Nagels wurde bereits in 7 Fällen in Anwendung gebracht und hat sich frei von Nachtheilen erwiesen.

Bei der Behandlung der Coxa vara habe ich nach vollführter

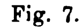
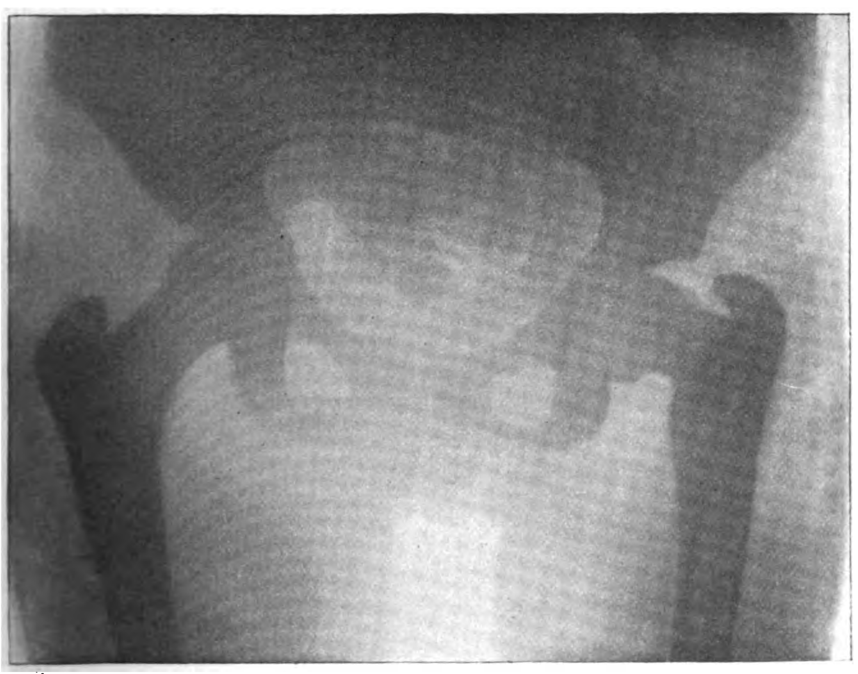


Fig. 7.



Charnierosteotomie die oben angegebene Tractionsmethode angewendet, wobei die Extremität in indifferenter oder in leicht abducirter Stellung belassen wurde, und habe ich sehr bedeutende Besserungen der Deformität erzielt. Der Winkel zwischen Schaft und Hals wurde grösser, es schwand die abnorme Rotation der Extremität, die Beweglichkeit im Gelenke wurde nicht beeinträchtigt, die Abduction gelang wieder in fast normaler Excursion und der Gang wurde leicht und correct.

Die Methode wurde in 3 Fällen bei Individuen von 9—16 Jahren ausgeführt. Ueber den einen kann ich bezüglich des Resultats noch nicht berichten, weil er erst vor 2 Wochen operirt wurde. Bezüglich der 2 anderen: Erster Fall, Coxa vara bilateralis rhachitica, rechts

besonders schwer. Alter: 9 Jahre. — Die Extremität war in Adduction und starker Aussenrotation. Abduction unmöglich. Starkes Hinken, infolge Insufficienz der Abductoren. Nach der Operation ist das Glied in indifferenter Rotationsstellung, nicht mehr abducirt: alle Bewegungen in der Hüfte sind frei, die Abduction bis zu einem Winkel von 20°, der Gang unbehindert und fast ohne Schwanken[1]).

Der zweite Fall, ein Mädchen von 10 Jahren, mit rechter congenitaler Coxa vara behaftet, hat ein dem ersten ähnliches Resultat ergeben. Das Bein ist nicht mehr rotirt noch adducirt, die Abduction gelingt bis zu einem Winkel von 28°, der Gang ist gut[2]).

Ich übergebe die den beiden Fällen entsprechenden Radiogramme.

---

[1]) Siehe Fig. 4 vor und Fig. 5 nach dem operativen Eingriff.

[2]) Siehe Fig. 6 vor und Fig. 7 nach dem operativen Eingriff.

VII.

Coxa vara — die statische Belastungsdeformität des Schenkelhalses.

Von

Dr. A. **Schanz**-Dresden.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Meine Herren! Nachdem ich im vorigen Jahr Ihnen an dieser Stelle eine Theorie über das Zustandekommen der statischen Belastungsdeformitäten entwickeln durfte, bitte ich Sie, Ihnen heute zeigen zu dürfen, wie sich das Deformitätenbild der Coxa vara unter dem Gesichtspunkt jener Theorie darstellt.

Wenn ich auch wohl voraussetzen darf, dass die Grundsätze meiner Theorie bekannt sind, so will ich doch ein paar Sätze, auf welche es besonders ankommt, wiederholen.

Ich habe gesagt: statische Belastungsdeformitäten kommen zu Stande, wenn die statische Inanspruchnahme des Traggerüstes des Körpers die statische Leistungsfähigkeit desselben übersteigt. Ein solches Missverhältniss kann sowohl durch Erhöhung der statischen Inanspruchnahme wie durch Verminderung der statischen Leistungsfähigkeit entstehen.

Die Veränderungen, welche der Körper bei dem Zustandekommen statischer Belastungsdeformitäten eingeht, sind theils directe Folgen der Wirkung mechanischer Kräfte, theils sind sie Reactionserscheinungen des lebenden Organismus auf diese Veränderungen.

Das Bild einer statischen Belastungsdeformität lässt sich im Voraus berechnen, wenn die Construction des Traggerüstes und die Art der Belastung bekannt sind. —

Lassen Sie mich, meine Herren, gegen diese Sätze stellen, was über das Deformitätenbild der Coxa vara bekannt ist:

Wir nennen Coxa vara eine pathologische Formveränderung des oberen Femurendes, welche dadurch charakterisirt ist, dass der



Schenkelhalswinkel eine Verkleinerung erfährt. Wir kennen diese Veränderung als angeborene Deformität, wir kennen sie auch als erworbene Deformität. Schalten wir die durch Fracturen zu Stande gekommenen Fälle aus, so sehen wir im extrauterinen Leben solche Deformitäten hauptsächlich entstehen in der Jugend bei hochgradiger Rhachitis, späterhin bei Osteomalacie. Wir sehen sie sodann entstehen im Jünglingsalter, ohne dass dabei bisher eine Knochenerkrankung sicher festgestellt wäre; dagegen finden wir bei diesen Patienten als ätiologisches Moment berufliche Ueberanstrengung angegeben. Im späteren Alter sehen wir dann noch die Coxa vara als Begleiterscheinung des Malum senile coxae. Endlich sehen wir die Coxa vara entstehen bei verschiedenartigen Entzündungsprocessen des oberen Femurendes, auch nach Traumen, ohne dass eine Fractur vorhanden gewesen wäre.

Alles zusammen sehen wir das Bild der Coxa vara entstehen in den verschiedensten Lebensaltern, unter den verschiedensten Bedingungen.

Wenn wir davon die angeborene Coxa vara und die Coxa vara ausscheiden, welche bei höchstgradiger Rhachitis entsteht, ohne dass die Patienten gegangen sind, lassen sich trotz jener Verschiedenheit alle übrigen Fälle, was ihre Aetiologie betrifft, unter einen Hut bringen.

Alle diese Deformitäten sind entstanden unter Einwirkung statischer Belastung oder richtiger statischer Ueberlastung.

Wenn wir die Aetiologie unserer Fälle durchsehen, so finden wir entweder eine Herabsetzung der statischen Leistungsfähigkeit des Schenkelhalses oder eine Erhöhung seiner statischen Inanspruchnahme.

Zu der ersten Gruppe zählt die Coxa vara rhachitica, die osteomalacische, die Coxa vara bei und nach Entzündungsprocessen, und nach Traumen des oberen Femurendes, endlich die Coxa vara als Begleiterscheinung der Malum senile coxae.

Als Vertreter der zweiten Gruppe haben wir die Coxa vara als Berufskrankheit bei Käsern, Bäckern, Schlossern etc. zu zählen.

Alle diese Fälle der ersten und der zweiten Gruppe füllen somit mit ihrer Aetiologie den Rahmen, mit dem ich die Aetiologie der statischen Belastungsdeformitäten bezeichnet habe.

Die angeborene Coxa vara und die Coxa vara, welche bei schwer rhachitischen Kindern entsteht, ohne dass statische Belastung

des Schenkelhalses stattgefunden hat, können natürlich statische Belastungsdeformitäten nicht sein. Wie ich mir das Zustandekommen der angeborenen Deformität vorstelle, habe ich bei der Bearbeitung der Aetiologie der angeborenen Hüftverrenkung dargestellt. Ich denke mir diese beiden Deformitäten entstanden durch überhohen intrauterinen Druck. Eine ähnliche Druckwirkung stelle ich mir vor als Aetiologie der Coxa vara bei den schwer rhachitischen Kindern, welche mit zusammengeschlagenen Beinen, im Türkensitze, sitzen.

Diese Fälle, wie die angeborene Coxa vara will ich im weiteren als ätiologisch selbständige Deformitäten aus meinen Betrachtungen ausscheiden. —

Sehen wir nun, wie das pathologisch-anatomische Bild der Coxa vara zu unserer Theorie passt.

Wir werden diese Frage am besten so angreifen, dass wir rein theoretisch das Bild einer statischen Belastungsdeformität des Schenkelhalses construiren, und dann zusehen, wie weit dieses Bild sich mit dem Bild der Coxa vara deckt.

Wir müssen da zunächst fragen: Ist der Schenkelhals überhaupt eine für die Entstehung statischer Belastungsdeformitäten geeignete Stelle? — Das ist er zweifellos.

Statische Belastungsdeformitäten localisiren sich, wo sich solche treffen, an statisch minderwerthigen Stellen des Traggerüstes unseres Körpers. Eine solche statisch minderwerthige Stelle ist ausgesprochenermassen der Schenkelhals. Wir haben im Bereich des Schenkelhalses nicht nur eine Verschmälerung der Oberschenkelsäule, wir haben auch eine Schrägstellung des Schenkelhalses zur Belastungsrichtung und damit eine relative Verminderung seiner Tragfähigkeit. Diese Verhältnisse werden zwar durch die eigenartige innere Construction des Schenkelhalses gemindert, aber nicht aufgehoben. Ein Beweis dafür ist schon die grössere Verletzlichkeit, welche der Schenkelhals durch die Häufigkeit der Schenkelhalsfractur manifestirt.

Unter solchen Umständen kann es nicht Wunder nehmen, wenn bei einer Ueberlastung des ganz normalen Traggerüstes des Körpers besonders leicht Veränderungen des Schenkelhalses entstehen, ebenso wenig, wenn bei herabgesetzter statischer Leistungsfähigkeit schon die normale oder auch eine unternormale Belastung zur Deformirung dieser Stelle führt.

Wir dürfen daraus schliessen, dass eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorkommen statischer Belastungsdeformitäten des Schenkelhalses gegeben ist — so hoch, dass wir weiter fragen dürfen: Wie müssen solche Deformitäten aussehen?

Um dies zu berechnen, müssen wir uns die gegebenen mechanischen Verhältnisse klar machen.

Bei statischer Belastung steht der Körper aufrecht, dabei haben wir eine senkrechte Stellung des Femur, die entsprechende Schrägstellung des Schenkelhalses, die Last trifft den Schenkelkopf von oben her in senkrechter Richtung.

Ergibt sich unter diesen Verhältnissen eine Ueberlastungsverbiegung des Schenkelhalses, so kann sie nur in einer stärkeren Abknickung des Schenkelhalses gegen den Femurschaft bestehen.

Zu diesem unbedingt constanten Symptom der statischen Belastungsdeformitäten des Schenkelhalses müssen unter Umständen noch andere hinzutreten können.

Es wird z. B. nicht immer die Ueberlastung stattfinden bei indifferenter Einstellung des Körpergerüstes und nicht immer wird eine indifferente mittlere Auflagerung der Last vorhanden sein. Differente Einstellung können wir z. B. haben, wenn die Hüften in Innen- oder Aussenrotation gestellt werden, differente Belastung, wenn der Rumpf in Vorwärts- oder Rückwärtsbeugung gestellt oder so oder so belastet wird.

Unter diesen differenten Verhältnissen kommt zu dem sonst einfach nach abwärts gerichteten Druck auf den Schenkelkopf noch eine Componente, die entweder nach vorwärts oder nach rückwärts gerichtet ist.

Unter der Einwirkung einer solchen Componente muss zu der Abwärtsbiegung des Schenkelhalses noch eine Biegung nach vorwärts oder rückwärts kommen.

So hätten wir aus theoretischer Rechnung folgendes Bild: Die statischen Belastungsdeformitäten des Schenkelhalses müssen eine Abweichung der Form des oberen Femurendes von der Norm bieten derart, dass der Schenkelhals schärfer abgeknickt erscheint, dazu kann unter bestimmten Umständen eine Biegung des Schenkelhalses nach vorwärts oder rückwärts treten.

Stellen wir dagegen jetzt den pathologisch-anatomischen Befund unserer Deformität, so sehen wir, dass beides haarscharf zu einander stimmt: Die Coxa vara ist eine schärfere Abknickung des

Schenkelhalses gegen den Femurschaft, die unter Umständen eine Ante- oder Retroversion des Schenkelhalses zeigt.

Nun weiter: Den äusseren Veränderungen entsprechend müssen bei Eintritt einer Ueberlastungsverbiegung im Schenkelhals auch innere Veränderungen vor sich gehen. Die wichtigsten derselben sind die Veränderungen in der Dichte der Substanz. Es muss auf der Seite der Convexität der entstehenden Verbiegung eine Auflockerung, in der Concavität eine Verdichtung der Substanz stattfinden.

Eine solche Veränderung muss sich deutlich zeigen in einem Unterschied in der Dichte der Spongiosa.

Dafür, meine Herren, wird der Beleg nicht so leicht zu bringen sein, da schon am normalen Schenkelhals die Spongiosa Unterschiede in der Dichte zeigt; sie ist auf der Convexität schon lockerer, wie in der Concavität. So werden wir niemals derartig deutliche Bilder finden können, wie z. B. am Wirbelkörper. Trotzdem haben wir in der Literatur verschiedentlich die Angabe, dass die Substanz des Schenkelhalses bei der Coxa vara auf der Seite der Concavität der Biegung eine Verdichtung zeigt.

So finden wir auch hier Uebereinstimmung zwischen den Veränderungen, welche wir aus den gegebenen mechanischen Bedingungen vorausberechnen, und den thatsächlichen Befund, welchen die Coxa vara bietet.

Fig. 1.

Wie steht es nun mit der zweiten Classe von Veränderungen, welche wir bei statischen Belastungsdeformitäten im Körper finden? Mit den Reactionserscheinungen, welche der lebende Organismus zu den — kurz gesagt — mechanischen Veränderungen liefert?

Von diesen Veränderungen nehmen eine wichtige Sonderstellung diejenigen ein, welche dazu dienen sollen, den deformirenden Process zu sistiren. Ich habe in meinem vorjährigen Vortrag ausführlicher dargelegt, warum wir solche Selbstheilungsvorgänge bei statischen Belastungsdeformitäten erwarten müssen, und wie dieselben im allgemeinen aufzufinden und zu bestimmen sind.

Bei der statischen Ueberlastungsverbiegung des Schenkelhalses kann nur eine Form derselben in Betracht kommen, der Typus, welcher durch Fig. 1 dargestellt werden kann: Es wird ein Stützbogen in die Concavität der Biegung eingesetzt.

Für die Anbringung dieses Stützbogens würde am Schenkelhals Gelegenheit sein, er würde dort auch seinen Zweck erfüllen können. Es wäre Platz für ihn gegeben auf der Corticalis in der Concavität der Biegung. Er würde dort angesetzt sich präsentiren als eine leistenförmige Verdickung der Corticalis. Wir haben aber im Schenkelhals noch einen zweiten Platz, wo dieselbe Stützconstruction ausgeführt werden kann. Das ist der Adams'sche Bogen. Auch in die Concavität dieses Bogens liesse sich ein solcher Stützbogen einfügen, wir würden dann eine Verbreiterung des Bogens von oben nach unten erhalten.

Es müsste beides sich im Längsschnittbild des Schenkelhalses bei Coxa vara finden lassen.

Nun, meine Herren, ob wir bei der Coxa vara solche pathologisch-anatomische Bilder haben oder nicht, das kann ich durch Befunde nicht belegen. Es war nicht möglich gewesen, Präparate zur Untersuchung zu erhalten, auch die von Herrn Joachimsthal hier vorgelegten Präparate können als Belegstücke nicht ohne weiteres dienen, und in der Literatur habe ich Bilder, welche einen solchen Befund zeigen könnten, nicht gefunden. Aber ich bin überzeugt, dass sich diese Bilder finden lassen, und dann einen schlagenden Beweis für die Richtigkeit meiner Theorie liefern. Ich hoffe, sie später noch beibringen zu können.

Bei der genauen Uebereinstimmung, welche wir im übrigen zwischen dem Deformitätenbild der Coxa vara und dem Bild gefunden haben, welches sich mit Hilfe meiner Theorie für die statischen Belastungsdeformitäten des Schenkelhalses construiren lässt, können auch jetzt schon Zweifel an der Identität beider Bilder nicht wohl vorhanden sein. —

Wenn man die Coxa vara dementsprechend als statische Belastungsdeformität auffasst, so ergeben sich daraus bestimmte Directionen für die Behandlung.

Wir haben alsdann ebenso wie bei den statischen Belastungsdeformitäten überhaupt bei der Behandlung der Coxa vara zwei verschiedene Indicationen zu unterscheiden: die Indication des deformirenden Processes und die Indication der fertigen Deformität. Die Schwierigkeit dieser Unterscheidung liegt auch hier darin, dass der deformirende Process sehr häufig noch weiterspielt, wenn eine Deformität schon erzeugt ist. Die Nothwendigkeit der Unterscheidung liegt in der Verschiedenheit der Massnahmen, welche zu treffen sind,

je nachdem ob die eine oder die andere Indication zur Erfüllung steht. Die Forderung der Indication, welche der deformirende Process stellt, ist der Ausgleich des Missverhältnisses zwischen statischer Inanspruchnahme und statischer Leistungsfähigkeit. Dagegen fordert die fertige Deformität ihre Correctur.

Die Massnahmen, welche zur Erreichung des einen Zieles zweckdienlich sind, sind natürlich ganz andere als die, welche der Erreichung des anderen Zieles gelten.

Werfen wir zuerst einen Blick auf die ersteren, so müssen dieselben verschieden sein, je nachdem welche Ursache das Missverhältniss erzeugt hat. Handelt es sich um eine übermässige Belastung, so müssen wir diese beseitigen. Handelt es sich um eine Verminderung der Tragfähigkeit, so muss diese gehoben werden; dabei wird wieder unser Handeln verschieden sein entsprechend den verschiedenen Ursachen dieser Verminderung.

In Fällen, wo wir nicht sofort oder in gemessener Zeit durch Beseitigung der Ursachen das Missverhältniss zwischen Belastung und Tragfähigkeit aufheben können, werden wir im Stützapparat ein palliatives Mittel an der Hand haben, mit dem wir sofort den Fortschritt des Deformirungsprocesses sistiren können.

Ganz anders muss unser Vorgehen sein, wenn wir eine fertige Deformität corrigiren wollen. Hier werden fast nur operative Eingriffe in Frage kommen. Aus meinen praktischen Erfahrungen empfehle ich im allgemeinen die Osteotomie oder Osteoklase im Femurschaft, nicht im Schenkelhals. Wenn auch dieser Platz der anatomisch richtigere ist, so liegen doch die Verhältnisse dort für den Eingriff so viel ungünstiger als im Femurschaft, dass der letztere Platz immer noch bessere Erfolge gibt. Gewöhnlich wird man die Osteotomia subtrochanterica ausführen, bei rhachitischen Kindern kann man oft durch eine Osteoklase tiefer im Oberschenkel ein völlig befriedigendes Resultat erreichen.

In der Praxis ist es nun eine wichtige Aufgabe, das gegenseitige Verhältniss der beiden verschiedenen Indicationen für den einzelnen Fall zu bestimmen.

Am einfachsten liegt die Frage, wenn es sich nur um die Erfüllung einer Indication handelt.

Solche Fälle haben wir z. B., wenn die Coxa vara im ersten Beginn steht und dem Patienten Beschwerden macht. Das trifft zu bei den Krankheitsbildern, welche ich als Coxa vara incipiens be-

schrieben habe. Die Patienten haben Schmerzen in der Hüfte, Spasmen in der Hüftmusculatur und dergl., es ist aber noch keine nachweisbare oder nennenswerthe Deformirung des Schenkelhalses erfolgt. In diesen Fällen haben wir nur den deformirenden Process zu behandeln und beugen durch seine Beseitigung der Entstehung einer fertigen Deformität vor.

Gerade das Gegentheil haben wir, wenn eine Deformität zur Ausbildung und der deformirende Process zum Stillstand gekommen ist, wenn also ein Fortschritt der Deformität nicht stattfindet.

In solchen Fällen haben wir nur die Indication der Correctur der Deformität. Wir werden dabei abzuschätzen haben, wie schwer die Functionsstörung ist, ob Aussicht auf Correctur vorhanden und ob der mögliche Gewinn mit den Kosten des Verfahrens im Gleichgewicht steht.

Beide Indicationen haben wir endlich am selben Fall, wenn ein Patient uns eine deutlich ausgeprägte, functionelle Störungen verursachende Deformität präsentirt und uns dabei zeigt, dass der deformirende Process noch spielt.

In solchen Fällen werden wir theoretisch stets beide Indicationen erfüllen müssen. Oft genug können wir das auch, z. B. bei einer entsprechenden rhachitischen Coxa vara corrigiren wir die Deformität und bringen wir die Rhachitis zur Ausheilung.

Oft genug werden wir uns aber auch mit der Austilgung des deformirenden Processes allein zufrieden geben können und müssen; — z. B. ein Fall von juveniler Coxa vara. Ein junger Mensch zeigt uns einen mässigen Grad der Deformität und hochgradige Schmerzen. Beseitigen wir die Schmerzen, was bei Ruhe und dergl., event. durch eine Schiene gelingt, so functionirt das Bein so gut, dass eine Operation ganz unnöthig ist.

Machen wir es umgedreht, corrigiren wir die Deformität und lassen wir den deformirenden Process unberücksichtigt, so bekommen wir ein Recidiv.

Diese Ueberlegungen sagen uns, dass man, wo beide Indicationen zusammentreffen, ganz besonderes Gewicht auf die Indication des deformirenden Processes legen muss. — Ich komme zum Schluss.

Ich glaube, meine Herren, behaupten zu dürfen, dass sich das Deformitätenbild der Coxa vara unter dem Gesichtspunkt meiner Lehre von der Entstehung der statischen Belastungsdeformitäten am einfachsten und vollkommensten deutet und dass in dieser Deutung die Grundlagen einer rationellen Therapie zu finden sind.

VIII.

Die Behandlung der intra- und juxtaarticulären Fracturen mittelst Extension und orthopädischen Massnahmen während der eigentlichen Fracturheilung.

Von

Prof. Dr. **Bardenheuer**-Köln a. Rh.

Mit 44 in den Text gedruckten Abbildungen.

Man könnte hier die Frage aufwerfen, ob ich berechtigt sei, auf diesem Congresse, welcher einen ausgesprochenen specialistischen Charakter hat und dem Specialgebiete der Orthopädie gewidmet ist, über die Behandlung der Fracturen der Gelenke zu sprechen. Ich glaube diese Frage mit „ja" beantworten zu dürfen, da die orthopädische Behandlung:

1. schon während der eigentlichen Fracturheilung, wie schon das Thema besagt, eingeleitet wird und weil dieselbe
2. einen wesentlichen Theil der ganzen Fracturbehandlung bildet.

Aus Furcht vor Störung der Fracturheilung, wozu die Ruhigstellung der reponirten Gelenke nöthig ist, dehnten wir früher allzulange bei den Gelenkfracturen die Ruhigstellung aus, womit die Entwickelung der Ankylosis gefördert wird, besonders aber der Entstehung der nachherigen Distorsionssynovitis bei der Aufnahme der gymnastischen Behandlung zur Hebung der Gelenkversteifung, der Retraction der elastischen Gewebe: Synovialis, Muskeln, Gelenkkapsel etc. Vorschub geleistet wird.

Mit den Jahren bin ich immer mehr zu der Ueberzeugung gekommen, dass wir zu viel Werth auf die Ruhigstellung legten, dass wir viel mehr Werth auf die Verhütung der Gelenkversteifung legen müssen; dass wir letzteres ungestraft thun dürfen, ohne die Fracturheilung zu stören, wofern man correct extendirt.

Auf dem vorigen deutschen Chirurgencongresse wurde die Frage sehr discutirt, ob es bei gewissen Fracturen geboten sei, die Fragmente blosszulegen und die Bruchenden mit einander zu vernähen. Im allgemeinen nahm der Congress einen sehr conservativen Standpunkt ein. Lane ging jedoch so weit, dass er bei allen Fracturen mit Verstellung die Naht angelegt wissen wollte; auf dem Brüsseler Congresse sprachen die meisten Chirurgen, Tuffier, Loubet, Lambotte, Sorel, Remy, Harricarte, Rothschild-Frankfurt a. M. u. A. sich für die primäre Nahtanlegung aus. Ich stehe auf dem Standpunkte, dass dieselbe fast ausnahmslos zu umgehen ist. Wenn correct extendirt wird, so benöthigt man die Naht nicht. In der augenblicklichen Bewegung für die Blosslegung der Fractur erkenne ich den Beweis, dass die Extension gar nicht oder mindestens nicht richtig angewandt wird, sonst würde man die Naht nicht nöthig haben. Die deutschen Chirurgen sprachen sich besonders vielfach für die Naht aus bei den intra- und juxtaarticulären Fracturen, z. B. des Schultergelenkes (König jun., Kocher), des Ellbogengelenkes (Kocher, Koerte), des unteren Radiusendes (Pfeil-Schneider), eventuell des Hüftgelenks (Trendelenburg, Schede), insofern eine Pseudarthrosis besteht. Das Gleiche gilt von den Fracturen des Kniegelenkes, des Unterschenkels, des Fusses etc. Auf dem internationalen Congresse in Brüssel ging die Begeisterung für die Naht sehr hoch, nur Giordano, Paul Berger, Frank, Bardenheuer nahmen einen ausgesprochenen conservativen Standpunkt ein. Rehn (Frankfurt), Tuffier hatten je 50 subcutane Fracturen blossgelegt, Lane 150.

Auch heute noch lege ich den Hauptaccent auf die correcte Reposition der Fragmente und Verheilung der Fractur, indessen eben so sehr lege ich, zumal bei den Fracturen der Gelenke, Werth darauf, dass die orthopädische Behandlung frühzeitig aufgenommen wird. Zur Verhütung der Entwickelung der Ankylosis, zur Verhütung des Unterganges der elastischen Dehnbarkeit der Gewebe, des entzündlichen Eintrittes der starren Verkürzung der Gelenkkapsel, der Muskeln, der Schrumpfung der Synovialis, zur Verhütung der Gelenkflächen- und Synovialisverwachsung etc.

Die orthopädische Behandlung muss so früh aufgenommen werden, als die Fractur gestattet, ohne dass die Heilung gestört wird; dies kann man jedoch sehr früh.

Ich bin immer mehr zu der Ueberzeugung gelangt, dass eine

leichte Deformität viel weniger schädlich ist, als eine zu lange Ruhigstellung und deren Folge: die Gelenkversteifung, und deren eventuelle weitere Folge: die Distorsionssynovitis. In vielen Fällen von Fracturen in der Nähe der Gelenke, wo ich sehr früh, mit relativer Hintansetzung der Ruhigstellung der Fragmente, die Bewegungen aufnahm, war die Function eine sehr gute, die Dislocation hingegen zuweilen etwas grösser. Ich lege also bei der Behandlung der Fracturen der Gelenke neben der ordentlichen Correction der Fragmentstellung den Hauptaccent auf die frühzeitige, schon während der eigentlichen Knochenverheilung aufgenommene gymnastische Behandlung, und zwar beim Handgelenke vom 4., beim Ellbogengelenke vom 8., beim Schultergelenke vom 1. resp. 8. Tage nach dem Eintritte der Verletzung, bei der Hüfte und dem Knie vom Beginne der 2. resp. 3., beim Fussgelenke vom Beginn der 2. Woche ab.

Damit die Hauptstreifen die Gelenkbewegungen nicht stören, fallen die circulären Heftpflasterstreifen im Gebiete des Hand-, Ellbogen- und Kniegelenkes fort und wird eine Compresse daselbst unter den Längsstreifen gelegt.

Aus Furcht vor dem Bestehenbleiben der Dislocation, vor Störung der Fracturheilung etc., dehnten wir früher die zur Heilung nöthige Ruhigstellung der Fragmente zu lange aus und förderten hierdurch die Entwickelung der Ankylosis, der Verkürzung der Kapsel etc. Bei der gleichzeitig ausgeführten Extensionsbehandlung kann man jedoch die gymnastische Behandlung äusserst frühzeitig während der eigentlichen Knochenheilung schon aufnehmen.

Gerade so wie bei den Fracturen der unteren Extremitäten eine leichte Deformität nichts schadet (Koenig jun.), so schadet auch das Bestehenbleiben einer leichten Deviation der Fragmente nichts, wofern dieselbe nicht zu gross ist, wofern keine Callushyperproduction entsteht. Die Gelenkbewegungen werden des Tages 2mal, bei jeder Visite 1 Stunde lang anfänglich sehr sanft und in kleinen Excursionen ausgeführt, nachher werden die Winkel, in welchem Umfange die Bewegung statt hat, immer grösser. Der Eintritt eines Schmerzes gibt bei den Gelenkbewegungen die Grenze der Grösse des gestatteten Winkels für die Flexion und Streckung an. Die Feder- resp. Gewichtsextensionskraft wird bei der Vornahme der Bewegungen nach Bedürfniss ganz oder zum Theile ausser Thätigkeit gesetzt.

Der orthopädisch-gymnastischen Behandlung gebührt neben der Wirkung der Extension, welche einestheils die Fragmente reponirt

und reponirt erhält und anderntheils die Gelenkbewegungen frühzeitig gestattet, der Hauptantheil an der Verhütung der Ankylosis, überhaupt an den guten functionellen Resultaten bei den Gelenkfracturen.

Die Extension gestattet nämlich die frühzeitige Aufnahme der gymnastischen Behandlung ohne Schädigung der Fracturheilung. Durch die correcte Extension werden die Knochenwandflächen in ordentlichen Contact mit einander gesetzt, wird die bestehende Dislocation am besten behoben und somit entsprechend dem Grade der Aufhebung der Dislocation der Fragmente die mehr oder weniger rasche Heilung eventuell sogar eine primäre Heilung erzielt; es wird hierdurch die Fracturheilungsdauer sehr abgekürzt, womit wiederum gegenüber der Contentivbehandlung oder der Naht eine frühere Aufnahme der gymnastischen Behandlung verbunden ist. Je besser die Fragmente reponirt sind, um so rascher tritt also Heilung ein. Die Callusproduction wird ferner dementsprechend bei guter Fragmentreposition in äusserst mässigen Grenzen gehalten. Je besser die Fragmente reponirt sind, um so weniger Callus setzt die Natur: Callushyperproduction ist ein Zeichen der incorrecten Fragmentreposition. Es kommt nämlich nicht, wie man früher annahm, darauf an, möglichst viel, sondern möglichst wenig Callus zu setzen. Das Gleiche gilt von Pseudarthrosis und der Deformität, welche ebenfalls als Folge der Malposition der Fragmente zu betrachten sind. Durch die Extension wird ferner die Gelenkkapsel gespannt und seitens derselben wird ein Druck auf den vorhandenen intraarticulären Erguss ausgeübt, welcher die Resorption des Blutes, des entzündlichen Exsudates fördert; durch die Extension wird der intercartilagineale und interfragmentale Druck vermindert, wodurch eine Hauptursache für die Entwickelung der Gelenkentzündung aus dem Wege geräumt ist.

Durch die correcte Reposition der Fragmente wird der von denselben auf die Synovialis, auf das Periost, auf die Gelenkkapsel, auf die umgebende Musculatur etc. ausgeübte Reiz durch Entfernung der ersteren aus dem Gebiete der letzteren ausgeschaltet. Bezüglich dieser Wirkung der Extension verweise ich auf meine demnächst erscheinenden Arbeiten in den „Archives internationales de chirurgie“ hin. Die Extension gestattet aber, worauf der Hauptaccent zu legen ist, die frühzeitige Anwendung der gymnastischen Behandlung, den Wechsel des Gelenkflächencontactes, den Wechsel des Muskelretractionszustandes, durch zeitweilige Dehnung der Muskeln etc.

Diese Uebungen conserviren also die Elasticität der Muskeln, der Synovialis, der Kapsel, förderte die Ernährung, verhütete die Verfettung, verhütete das Entstehen des Oedems der Glieder durch Förderung des Blut- und Lymphstromes, erhalten das Sehnenspiel, verhüten die Verwachsung der Sehnen mit den Sehnenscheiden und mit der Umgebung, die entzündliche Verwachsung der Gelenkflächen, der umgebenden Kapsel, Muskeln etc. mit einander, die entzündliche Verkürzung derselben etc. und verhindern ferner bei der Aufnahme der nach der eigentlichen Fracturheilung nöthigen gymnastischen Behandlung die Zerreissung der Synovialis etc. und die Entwickelung der alsdann so oft folgenden traumatischen Synovitis. Durch den verminderten interfragmentalen und intercartilaginealen Druck wird die Ernährung der ganz aus dem Zusammenhange mit dem Perioste, dem Knochen, der Kapsel etc. herausgelösten Gelenktheile gefördert und die Entstehung einer Necrosis oder Pseudarthrosis gehemmt.

Bezüglich der Extension schicke ich noch voraus, dass man bei der correcten Reposition der Fragmente sich nicht nur der Längsextension, sondern auch der Quer-, der abhebelnden, der rotirenden Extension bedienen muss. Die Längsextension kann nicht die Retraction der quer zum Knochen verlaufenden Muskeln überwinden, kann nicht etwa durch Druck seitens der gedehnten Längsmuskeln, seitens des gedehnten Periostes ein seitlich verschobenes Fragment reponiren; hierzu ist die Querextension eventuell die Abhebelung des Fragmentes nach der entgegengesetzten Seite nöthig, wohin es verschoben ist. Vide „Archives internationales". Ich werde mich bei der Besprechung der Gelenkfracturen anlehnen an die Gelenkfracturen, welche ich im letzten Jahre beobachtet habe und an diesen Beispielen die Behandlung demonstriren.

Ich habe im vorigen Jahre 205 juxta- und intraarticuläre Fracturen behandelt.

Nicht mit eingerechnet sind bei der Berechnung: die Fracturen der kleineren Apophysen, der Tubercula humeri, der Patella, da letztere meist mit der Naht behandelt wurden. Andererseits sind mit eingeschlossen die Spiralfracturen der Tibia und Fibula, welche oft eine Fissur ins Fussgelenk schicken.

Vor dem Beginne der Besprechung der einzelnen Gelenkfracturen sei noch erwähnt, dass die Behandlung sehr viel Aufmerksamkeit, sehr viel Geduld und Aufopferung, selbst auch technische Fertigkeit erheischt, ich möchte sagen, gerade so viel und noch mehr

Aufmerksamkeit wie eine Operation beansprucht; dieselbe ist besonders noch durch die gleichzeitig nöthige gymnastische Behandlung bedingt. Je 30 Kranke verlangen daher auch die ganze Thätigkeit eines Assistenzarztes. Vor dem Beginne der Behandlung muss ferner ein Röntgogramm zwecks genauer Feststellung der Diagnosis aufgenommen werden und in schwierigen Fällen gleich nach der Application des Verbandes ein zweites Röntgogramm, um die Wirkung der angelegten Extension festzustellen. Das Skiagramm ist der Controlleur der Behandlung; während der Behandlung muss daher auch nach 8 Tagen und von 8—14 Tagen je nach der Art der Fractur und Schwierigkeit der Reposition die Stellung der Fragmente durch ein neu aufgenommenes Röntgogramm überwacht werden, um eventuell die Extensionsart zu modificiren. Die Röntgogramme müssen am Bette des Verletzten hängen, um den Chirurgen jeden Augenblick in die Lage zu versetzen, sich die Fragmentposition ins Gedächtniss zurückzurufen und die geübte Extension mit derselben in Uebereinstimmung zu bringen. Wenn eine grössere Dislocation besteht und die Reposition grössere Schwierigkeiten bietet, so ist es stets geboten, die Reposition in der Chloroformnarkose vorzunehmen: dasselbe gilt von einer nachträglich entdeckten mangelhaften Reposition der Dislocation.

Ferner erwähne ich noch zur Erläuterung des Berichtes, dass genau zwei Drittel der aufgeforderten Patienten sich einer nachträglichen Revision unterworfen haben. Unter Zuhilfenahme der Krankenjournale war ich nachträglich in der Lage, aus dem Schlussresultate bei der Entlassung auch für das übrige Drittel ein sicheres Urtheil über das functionelle Resultat zu gewinnen, hierzu halte ich mich berechtigt, da bei den zwei Dritteln, welche sich vorgestellt haben, das Schlussresultat der Krankengeschichte mit dem Ergebnisse bei der Revision stets übereinstimmte.

Intra- und juxtaarticuläre Fracturen des oberen Humerus

habe ich in diesem Jahre 19 behandelt. Ausserdem beobachtete ich zwei Frauen, welche früher eine Fractur dicht an den Tuberculis oder unterhalb derselben gehabt hatten, die ich aus anderen Gründen genauer erwähnen möchte. Frau Osswald wurde aufgenommen wegen eines Falles auf die linke Schulter, es bestand eine Deformität des oberen Endes des Humerus (vergl. Fig. 1). Die Untersuchung liess

eine Fractur nahe dem Humeruskopfe vermuthen. Das Röntgogramm, wie die Photographie zeigt, wies eine Fractur in der Gegend der Tubercula nach, die Bruchfläche des Kopfes war nach aussen gerichtet, stand frei vor, das Diaphysenende stand dem inneren und unteren Umfange des knorpeligen Kopftheiles gegenüber; das Bild war so scharf, so schön, so klar, wie man es sonst bei frischen Fracturen des oberen Endes des Humerus nicht sieht, so dass ich die Diagnose stellte, es handelt sich um eine Contusion des Schultergelenkes und Blutung ins Gelenk bei einer alten Fractur.

Fig. 1.



Röntgogramm I (Oswald).

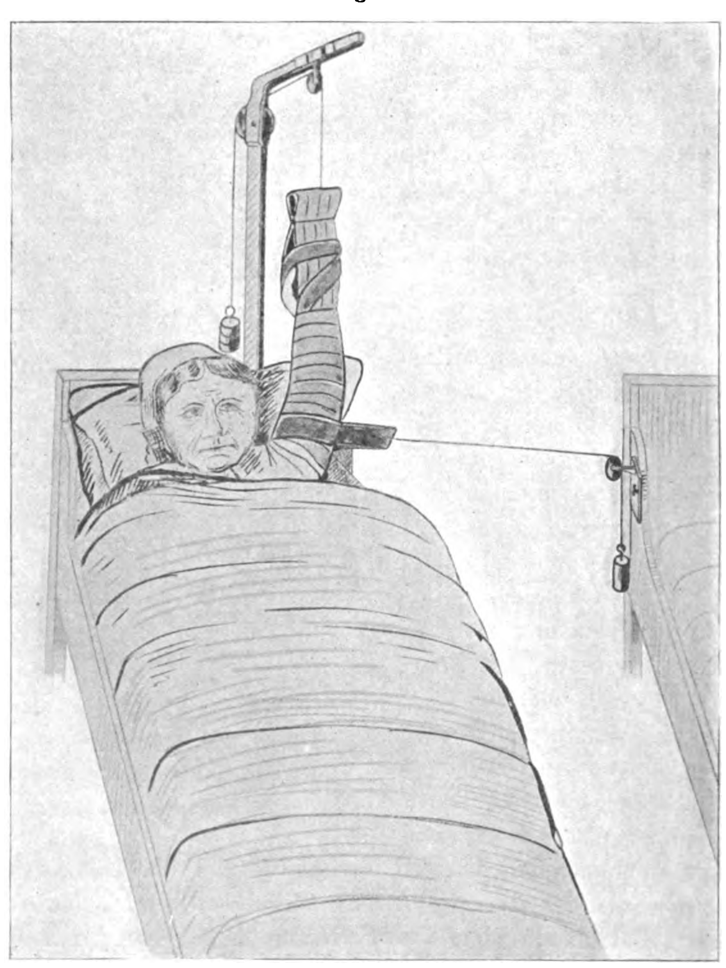
Die Anamnese ergab nun, dass Patientin vor 3 Monaten auf das Schultergelenk gefallen war, sie hatte damals heftige Schmerzen gehabt; jedoch hatte sie den Arm bald bei ihrer Beschäftigung etwas bewegt, und obschon derselbe anfangs steif gewesen war, hatte sie ihn nach kurzer Zeit (einer Woche) relativ gut gebrauchen können.

Wenngleich hier ein vollständiges Verlassen der Fragmente unter einander mit Dislocation der proximalen Bruchfläche nach aussen bestanden hat, ward bei einer ähnlichen Behandlung, wie bei der jetzt von mir geübten, der directen Gymnastik und Extension, welche hier durch die Schwere des Armes ausgeführt wurde, ein relativ gutes Resultat erzielt, ohne dass Patientin die tägliche Arbeit in der Küche unterbrochen hat; einen 2. ganz ähnlichen Fall habe ich bei einer 88jährigen Frau beobachtet, welche durch Fall sich eine Fractur des linken oberen Humerusendes zuzog; sie hatte eine ähnliche Fractur rechterseits. Die Behandlung war hier also ähnlich der Behandlung bei der Fract. colli femoris mittelst Aufstehen und Bewegung auf Krücken, also mittelst Extension durch die eigene Schwere.

Diese Fälle sprechen für die frühzeitige Vornahme der Gelenkbewegungen und für die Extension.

Bei den Schultergelenkfracturen wird daher vom ersten Tage ab, insofern die Fragmente noch mit einander in Contact stehen und

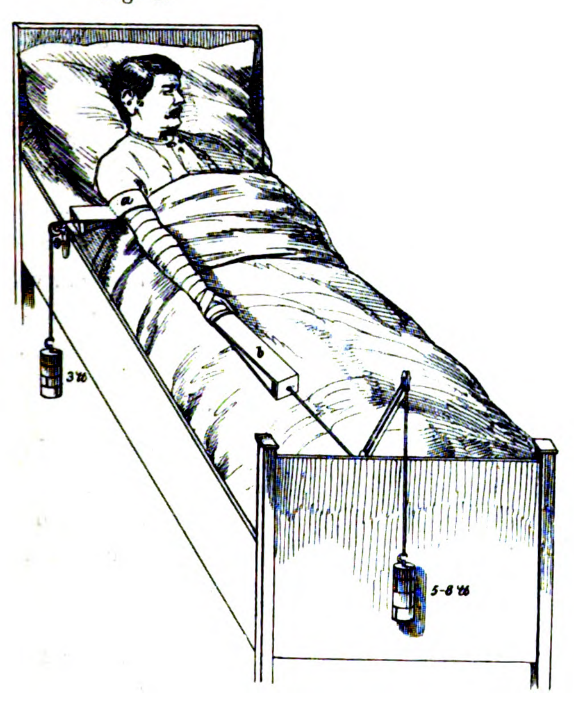
Fig. 2.



die Dislocation eine nicht zu grosse ist, die Extension deckenwärts (im Liegen), also nach vorn und oben ausgeführt (vergl. Fig. 2). Wenn eine Einkeilung ohne grosse Dislocation vorliegt, so lasse ich dieselbe bestehen; bei grösserer Dislocation oder wenn der Kopf resp. die Tubercula durch Einkeilung stark auseinander getrieben

sind, löse ich die Einkeilung in der Chloroformnarkose durch Abknicken des Armes an der Fracturstelle. Es wird alsdann mit der Längsextension des adducirten Armes nach unten, die Querextension des oberen Endes des distalen Fragmentes des adducirten Armes

Fig. 3.

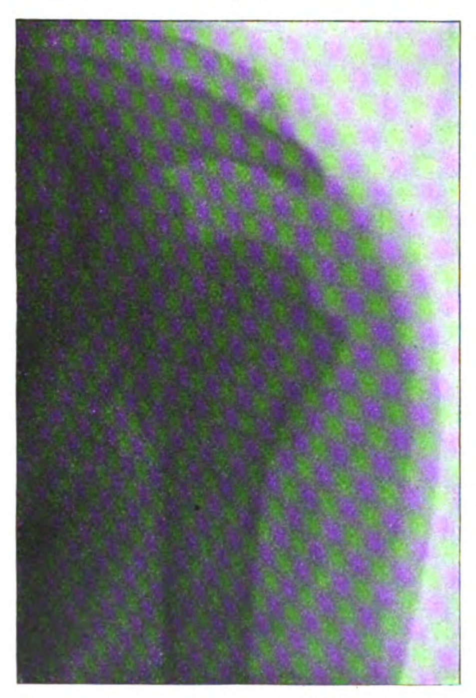


nach der entgegengesetzten Seite, wohin es verschoben ist, ausgeführt, meist nach aussen, da es fast stets nach innen verschoben ist. Die Brust der Patienten selbst wird nach innen fixirt (vergl. Fig. 3).

Bei der ersten Extensionsart, der Längsextension deckenwärts, führt Patient vom ersten Tage ab entweder durch nicht absichtliche Bewegungen des Körpers oder auch durch absichtliche Schwenkungen des elevirten, extendirten Armes auch leichte unregelmässige Bewegungen im Gelenke aus; nach einigen Tagen wird während der Visite das Gewicht etwa um die Hälfte gemindert, und Patient macht leichte Flexionen in dem Ellbogen und Abductionen des Oberarmes durch einen ausgeführten Zug an der das Gewicht tragenden Kordel.

Frau Runten, 88 Jahre alt, hat schon vom ersten Tage ab die Bewegungen des Armes ausgeführt; eine andere 71jährige Frau führte gleichfalls vom ersten Tage ab Bewegungen aus; es bestand hier eine stärkere Verschiebung des distalen Fragmentes nach innen. Die Fragmente hatten sich verlassen (vergl. Fig. 4). Die Extension wurde in beiden Fällen nach 15 Tagen aufgegeben. Es machten beide Frauen Stabübungen, wobei die 71jährige Frau den Arm mittelst des Stabes 3 Wochen nach der Verletzung senkrecht erheben konnte, ohne Stab weit über einen rechten, wenngleich die Fragmente sich zum Theil verlassen hatten.

Fig. 4.



Röntgogramm II (v. der Weiden).
Vor der Behandlung.

Wenn eine grosse Diastasis besteht mit starker Abduction des Kopffragmentes und Adduction des distalen Fragmentes, so wird die Extension für 8 Tage ausgeführt, wie in Fig. 6 ausgedrückt ist. Die proximale Bruchfläche sieht nach aussen (Dislocation, wie König jun. sie beschreibt), die distale steht dem Processus corocoideus gegenüber; durch den Längszug des Armes quer nach aussen wird das untere Fragment in die verlängerte Achse des oberen und durch den Querzug vom oberen Ende des distalen Fragmentes nach oben, das distale Fragment noch stärker nach dieser Achse hin quer kopfwärts extendirt und fixirt, durch leichte Senkung des Längszuges von der Hand aus nach unten wird das obere Ende des distalen Fragmentes noch stärker nach oben über die Schleife abgehebelt, die Schulter und der Thorax wird durch einen Querzug, welcher die Schulterhöhe und den äusseren nach innen fixirten Rand der Scapula umfasst, festgestellt. Nach 8 Tagen wird die Extension deckenwärts geleitet wie in Fig. 2.

Wenn nämlich eine leichte Consolidation besteht, so kann man schon nach 8 bis höchstens 14 Tagen deckenwärts extendiren und leichte Bewegungen ausführen. Wenn die Dislocation grösser ist und das proximale Fragment nicht nach aussen, sondern nur mit der Bruchfläche nach unten sieht, während das distale Fragment ganz nach innen gewichen ist und das obere Fragment verlassen hat, so kann man für 8 Tage das obere Ende des distalen Fragmentes des an den Thorax adducirten Oberarmes quer nach aussen extendiren, während die Längsextension desselben fusswärts wirkt (siehe Fig. 3).

Fig. 5.

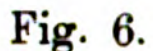


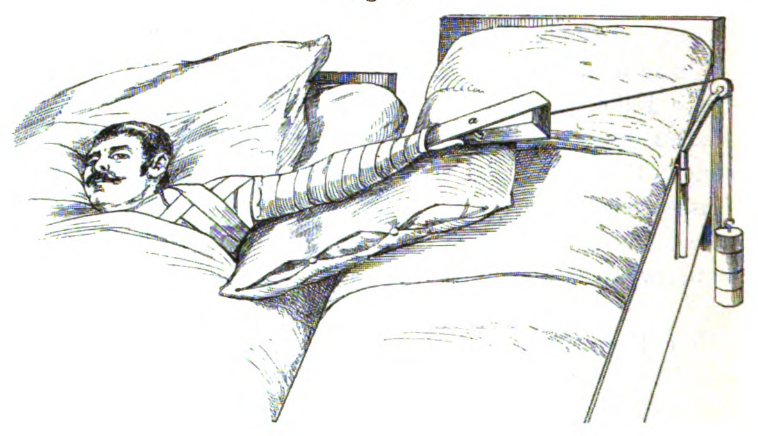
Röntgogramm II (v. der Weiden).
Nach der Behandlung.

Man kann aber auch, was noch besser ist, für 8 Tage vom distalen Fragmente des rechtwinklig elevirten, deckenwärts extendirten Oberarmes aus, zumal wenn das obere Fragment mit der Bruchfläche nach vorn sieht, quer nach aussen extendiren und gleichzeitig vom rechtwinklig gebeugten Vorderarme aus quer das untere Ende des Oberarmes resp. das Ellbogengelenk nach innen extendiren, wodurch das obere Ende des distalen Fragmentes noch stärker nach aussen abgehebelt wird (s. Fig. 7). Man erreicht hierdurch das Gleiche, die Nachaussenführung des distalen Fragmentes und die Elevation des Oberarmes sowie die Möglichkeit der schon früh ausgeführten Bewegungen im Schultergelenke. Zur Verstärkung der Abduction wird bald meist nach 8 Tagen die Extension ausgeführt, wie in Fig. 8 angezeigt ist.

Die Heilung wird stets innerhalb 23 Tagen erreicht. In den letzten 6 Fällen waren nur 12—14 Tage erforderlich. Nach der vollendeten Fracturheilung tritt die alleinige orthopädische Behandlung in ihre Rechte ein. Im Tage wird Patient höchstens noch eine

Stunde täglich in Extension deckenwärts gelegt, dabei soll Patient sich stets mehr nach unten schieben, wodurch eine starke Abduction des Oberarmes entsteht. Noch besser ist's, den Galgen, an dem das nach oben extendirende Gewicht hängt, nachher immer weiter kopf-


Fig. 6.



wärts zu senken, so dass die Extension in der Richtung der verlängerten Achse des Körpers ausgeführt wird (s. Fig. 8). Patient führt in der Nachbehandlungsperiode täglich 2mal unter Controlle des Arztes eine Stunde seine bekannten Pumpbewegungen aus, während er in der übrigen Tageszeit seinen Arm in der Schlinge trägt und ausserdem täglich 2mal bis zu einer Stunde Stabübungen macht; er ergreift mit beiden Händen den zwecks besserer Greiffläche gerifften, gerillten Stab und erhebt besonders mittelst des gesunden Armes den verletzten Arm nach vorn und oben und führt alsdann Bewegungen des elevirten Armes nach innen, zur Medianebene hin aus, so dass eine stärkere Abduction des Armes entsteht, ebenso werden Retro- und Anteversionsbewegungen, Ab- und Adductionsbewegungen in einem kleineren Elevationswinkel ausgeführt.

Die Nachbehandlungsperiode wird hierdurch bedeutend abgekürzt. Im Fall Dreesen wurde für 8 Tage die Extension wie in Fig. 2 ausgeführt, das distale Fragment war stark nach innen gewichen. Die Blutung im Gelenke war eine sehr grosse. Nach 8 Tagen wurde daher erst die Extension deckenwärts ausgeführt. Nach im ganzen 3 Wochen Abnahme der Extension, Vorstellung nach 5 Wochen, Elevation des Armes bis zur Senkrechten (wie

Photographie Dreesen). Die orthopädische Behandlung beschränkte sich auf 3wöchige, zu Hause selbst vorgenommene Stabübungen. Die Functionsfähigkeit war im ganzen 6 Wochen nach der Verletzung eine vollkommene. Es ist geboten, um das hier einzuschieben, dass



Fig. 7.

mit einer Fracturenstation eine orthopädische Station verbunden ist, so dass der Verletzte möglichst frühzeitig direct nach der vollendeten Fracturheilung der orthopädischen Behandlung überwiesen werden kann, wie wir dieses jetzt in Köln haben.

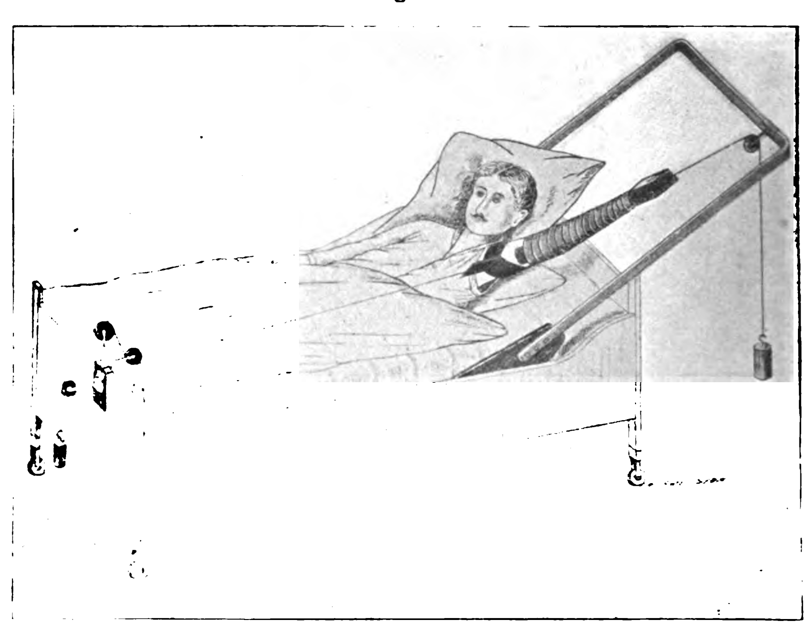
Es kamen 18 juxtaarticuläre Fracturen zur Behandlung, eine reine intraarticuläre.

Die durchschnittliche Extensionsbehandlung betrug 23 Tage, in 12 Fällen war das Resultat sehr gut, die Elevation bis zur Senkrechten möglich.

In 6 noch relativ frischen Fällen war das Resultat so gut, dass mit Sicherheit die vollkommene Heilung erzielt wird, und in einem



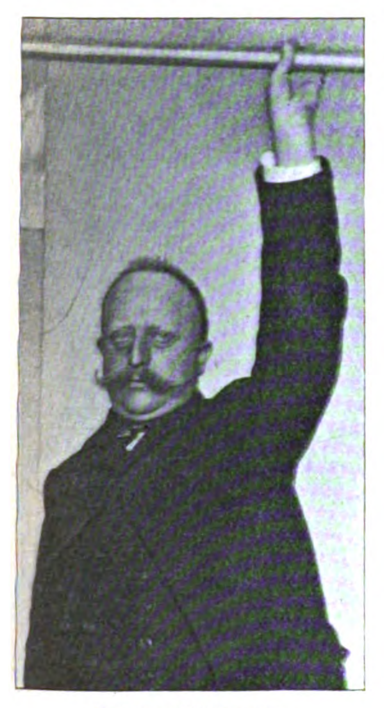
Fig. 8.



Falle, bei einer 88jährigen Frau, wo auf der anderen Seite auch eine Altersarthritis besteht, habe ich von der Fortsetzung der Behandlung Abstand genommen und ist das Resultat ein gutes zu nennen. Patientin kann den Arm bis zum rechten Winkel erheben. Von den 5 letzteren Fällen reiche ich die Photographien herum, drei Patienten waren nach 5 resp. 6 Wochen in der Lage, mit einem gerillten Stabe den Arm bis zur Senkrechten zu erheben, einer vermochte dies ohne Stab, vergl. Schüller, Photographie; zwei Knaben konnten dies mit Stab nach 14, einer nach 8 Tagen (Photographie Nolden und Zimmermann). Bei den übrigen noch frischen Fällen fehlten anfänglich noch 20—30° an der activ ausgeführten senkrechten Elevation. Ein Verletzter litt an einer Fractura intertubercularis mit Luxation des Oberarmkopfes in der Fossa subscapularis. Ich habe den Kopf in situ belassen und vom

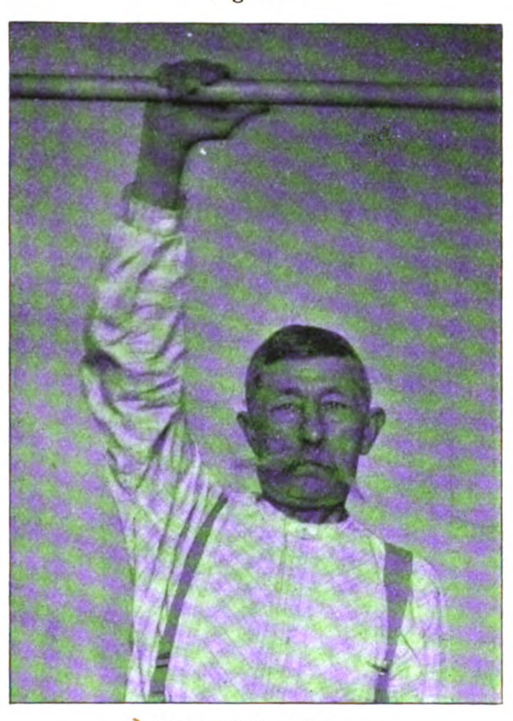
3. Tage ab deckenwärts extendirt, weil eine colossale Blutung im Gelenke und in der Achselhöhle bestand, so dass ich annahm, es handle sich um die Zerreissung eines grossen Gefässes. Der Durchmesser der Schulter von vorn nach hinten war fast ums Doppelte vergrössert (18 : 10 cm). Nach 6 Wochen konnte er mit dem Stabe

Fig. 9.



Photographie Dreesen.

Fig. 10.



Photographie Schüller.

den Arm weit über die Horizontale erheben, es fehlen noch etwa 30° an zwei Rechten.

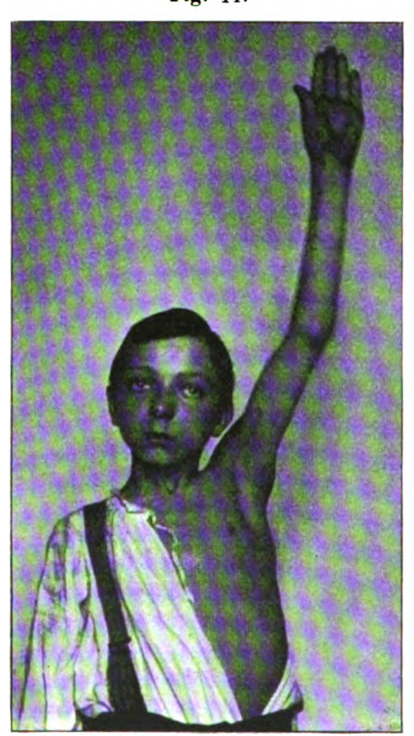
Bei allen Patienten mit Ausnahme der 88jährigen Frau ist die Elevations- und Abductionsbewegung eine sehr gute resp. bei den letzten so gross, dass sie mit Ausnahme der Luxatio capitis vielleicht eine vollkommene wird.

Ein Knabe (Zimmermann, Röntgogramm III), den ich nach Abschluss des Jahres noch behandelte, war in der Lage, 8 Tage nach dem Fractureintritte mit beiden Händen den Stab bis zur Senkrechten zu erheben, wenngleich eine grosse Dislocation vorher bestand; er

hat die Bewegungen vom ersten Tage ab während der Extensionsbehandlung aufgenommen.

Nach 4 Wochen konnte der Knabe den quer gefassten Stab frei senkrecht erheben, trotz einer relativ grossen Deviation der Fragmente. Es gibt dieses Röntgogramm den Beweis, dass eine mässige

Fig. 11.



Photographie Zimmermann.

Fig. 12.



Photographie Nolden.

Deformität ebenso wenig wie an den Diaphysenfracturen zu fürchten ist, wofern dieselbe nicht gross ist und kein starker Callus besteht; die Hauptsache ist bei den Gelenkfracturen, die Entstehung der Ankylosis zu verhindern und eine gute Function zu erhalten.

In den letzten 5 Fällen betrug die eigentliche Fracturbehandlung nur 14, in einem Falle 8 Tage.

Ellbogenfractur.

Nehmen wir an, es besteht die beliebte Fractur des unteren Humerusendes, wobei das proximale Fragment nach vorn, das ganze

distale nach hinten gewichen ist und eine derartige Drehung um die Querachse ausgeführt hat, dass die proximale Fragmentspitze nach unten sieht, die Apophyse ist mit dem Vorderarmknochen hinter dem proximalen Fragmente derart nach oben verschoben, dass das Ge-

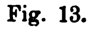


Fig. 13.



Röntgogramm III (Zimmermann). Vor der Behandlung.

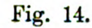
lenkende sogar ganz nach oben oder nur mindestens nach hinten und oben sieht.

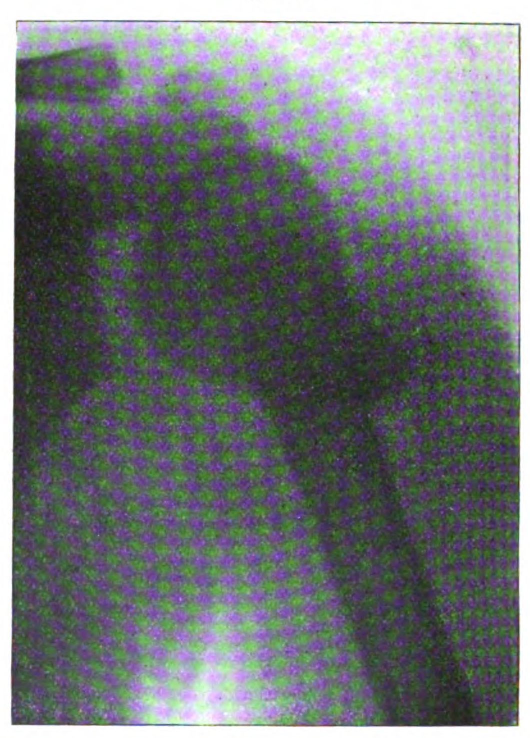
Es ist die Fractur, welche Koerte auf dem vorigen Chirurgencongresse erwähnte, wobei er in 6 Fällen nach Ablauf von 5 bis 6 Wochen die Naht anlegte.

Ich reiche das Röntgogramm eines Falles herum (Cräuters, Röntgogramm IV), in welchem schon von einem anderen Chirurgen mit Recht von seinem Standpunkte aus nach einer 3wöchentlichen vergeblichen Behandlung gemäss Bericht seitens des Vaters des Patienten die Blosslegung und Naht vorgeschlagen ward. Hierbei war die Epiphyse gleichzeitig mehr als um die Hälfte ihrer Breite

nach innen verschoben, so dass die untere Bruchfläche des radialen Diaphysentheiles aussen und die obere Fläche der Apophyse innen um zwei Drittel des Umfanges frei nach oben vorragte.

Nach der Behandlung von 3 Wochen mittelst Extension war der Knabe geheilt, die Dislocation sehr gebessert, es steht das


Fig. 14.

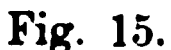


Röntgogramm III (Zimmermann). Nach der Behandlung.

Diaphysenende aussen, die Apophyse innen noch etwas vor, die Function war eine absolut normale. Eine orthopädische Nachbehandlung fiel ganz fort. Patient ward ausserhalb des Hospitals behandelt. Die Behandlung ward erst 3 Wochen nach der Verletzung aufgenommen, trotzdem war das Resultat ein sehr gutes.

Die Behandlung wird im allgemeinen am besten zur Verhütung des Cubitus valgus oder varus im Bette mittelst Gewichten ausgeführt, weil man so die Stellung des Vorderarmes zum Oberarme am besten überschaut und die Entwickelung des Cubitus valgus oder

varus gleich im Beginne entdeckt. Vor dem Beginne der Behandlung und direct nach der Aufnahme wird hier wie bei jeder Fractur das Röntgogramm aufgenommen, event. nach kurzer Zeit ein zweites aufgenommen, um hiernach die Art und Weise der Extension zu bestimmen resp. die Wirkung derselben gleich zu controlliren.


Fig. 15.

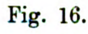


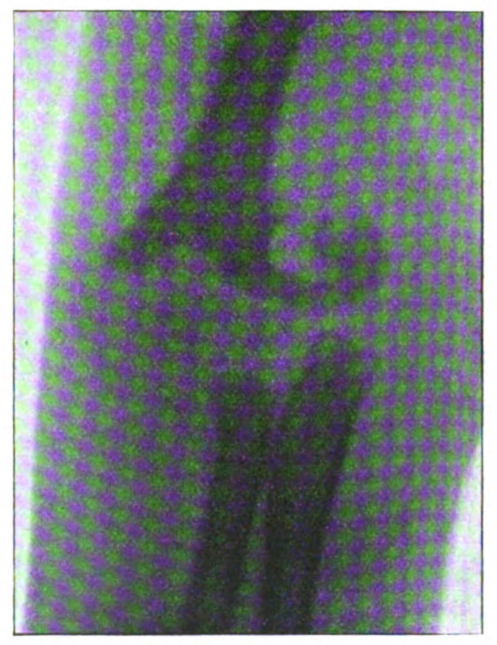
Röntgogramm IV (Cräuters). Vor der Behandlung.

Bei der oben erwähnten bestehenden Dislocation mit der Rotation der Epiphyse nach hinten und oben wird die Extension in der Weise ausgeführt, wie sie in Fig. 19 dargestellt ist. Hierbei ist zur Erzielung einer guten Correction oft geboten, die Fragmente in der Chloroformnarkose zu lockern und zu reponiren, wie es denn überhaupt bei jeder schwer zu reponirenden Fractur oder auch während der eigentlichen Behandlungszeit der Fractur, insofern trotz Behandlung eine Dislocation bestehen geblieben ist, am Platze ist, zur leichteren Erzielung der Aufhebung der Fragmentverschiebung die Narkose zur Hilfe zu nehmen.

Die Extension wird in der gleichen Weise ausgeführt, wie man auch manuell am besten die Fragmentverschiebung behebt; Druck mittelst

beider Daumen auf die vordere Winkelspitze nach hinten und mittelst der übrigen Finger vom Olecranon aus nach vorn und unten und Zug am Vorderarme nach unten. Durch die longitudinale Extension nach unten wird die Längsverschiebung behoben. Die Reposition gelingt meist leicht, wenn man mit dem am Vorderarm aus-


Fig. 16.



Röntgogramm IV (Cräuters). Vor der Behandlung.

geführten Zuge nach unten gleichzeitig einen Fingerdruck auf die Spitze des Fragmentes nach hinten und auf das Olecranon einen solchen nach vorn und handwärts ausübt. Daher wird mittelst des über den Schlitten verlaufenden Zuges (vergl. Fig. 19) die Spitze des oberen Fragmentes quer nach hinten extendirt; es gewinnt alsdann die Spitze des distalen Fragmentes eine Stütze an der hinteren Fläche des proximalen Fragmentes oder beim Vorbeigleiten des distalen Fragmentes an der Bruchfläche des proximalen an der Ansa eine Stütze. Es wird nun mittelst einer stärkeren Längsextension, 15—20 Pfund, der Ellbogen nach unten gezogen. Die abgebrochene Apophyse bildet nämlich im höchsten Grade der Verstellung mit den beiden Vorderarmknochen einen nach hinten geschlossenen Winkel

und umgekehrt mit dem proximalen Fragmente einen nach hinten offenen Winkel. Durch die starke Längsextension werden die Winkel in dem Augenblicke, wo die Bruchfläche der Apophyse vorn eine Stütze gewinnt, entfaltet. Dieses wird noch befördert mittelst eines vom Olecranon nach vorn ausgeführten Querzuges. Derselbe umfasst

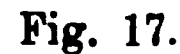
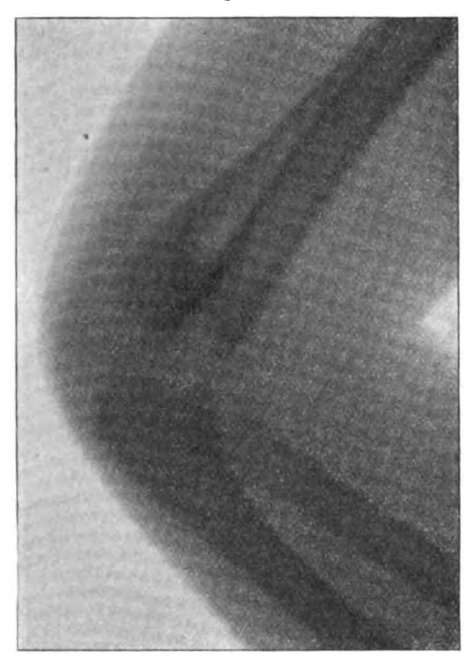


Fig. 17.



Röntgogramm IV (Cräuters). Nach der Behandlung.

das Olecranon von hinten und oben und leitet es nach unten und vorn. Bei einer gleichzeitigen Verschiebung der Diaphyse nach innen, der Epiphyse nach aussen wird oberhalb des Schlittens ein Querzug des unteren Endes des Oberarmes nach aussen ausgeführt und eventuell ein Querzug des unteren Endes des Vorderarmes nach aussen, woraus eine Abhebelung des distalen Fragmentes über die Ansa, welche am Olecranon applicirt ist, nach innen resultirt. Die Wirkung wird noch mehr verstärkt, wenn man den Querzug vom Olecranon nach vorn, gleichzeitig etwas nach innen leitet, oder wenn man durch einen Schlitz des inneren Schenkels dieses Querzuges einen zweiten Querzug leitet, welcher das Olecranon von aussen umfasst und dasselbe nach innen führt.

Nach 8 Tagen wird ein Skiagramm aufgenommen und bei guter Stellung, bei mangelnder resp. geringer Schmerzhaftigkeit werden alsdann leichte, sanfte Flexionen täglich 1—2mal ausgeführt; bei noch bestehenden Schmerzen wird die gymnastische Behandlung noch 8 Tage ausgesetzt. Man kann meist bei Kindern nach 8 Tagen, bei Erwachsenen nach 2 Wochen hiermit beginnen.

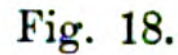
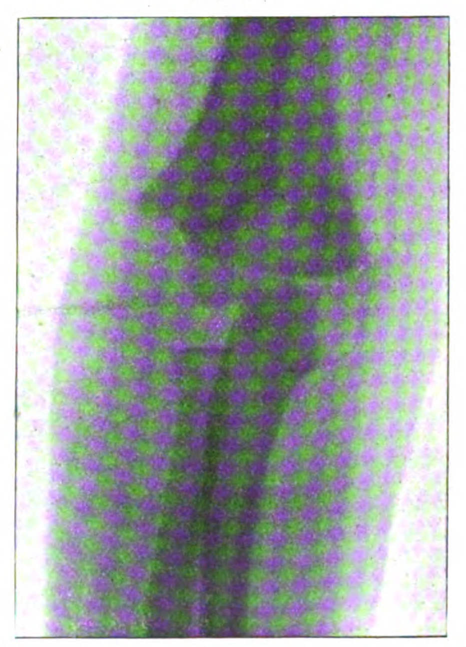


Fig. 18.



Röntgogramm IV (Cräuters). Nach der Behandlung.

Die eigentliche Fracturbehandlung nahm bei Kindern höchstens 3 Wochen, oft nur 2 Wochen in Anspruch, bei Erwachsenen 4, oft 5 Wochen. Die orthopädische Behandlung fällt bei Kindern oft aus und nimmt höchstens 14 Tage in Anspruch; bei Grossen beansprucht dieselbe 1 Monat, selten mehr.

Wenn es sich bei der Aufnahme eines 2. oder 3. Skiagrammes zeigen sollte, dass noch eine Deviation der Fragmente besteht, so ist es geboten, den Callus einzubrechen. Nach einer Infraction desselben lässt die Reposition der Fragmente sich oft weit leichter erreichen und festhalten, als primär unmittelbar nach der Verletzung.

Bei den intraarticulären Ellbogengelenkfracturen gilt auch noch

besonders dasjenige, was ich für jede Gelenkfractur hervorgehoben habe, dass der interfragmentale und intercartilagineale Druck durch

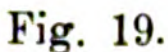
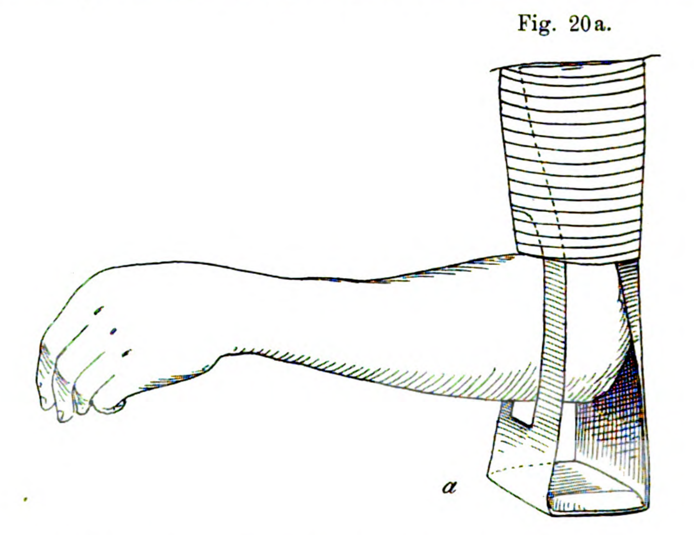


Fig. 19.

die Extension vermindert wird, dass die Fragmente durch den Druck seitens der gespannten vorderen Kapsel, der gedehnten Muskeln resp. durch Gegendruck seitens der nach vorn querendenden Ansa reponirt werden, dass das Blut im Gelenke durch den von der gespannten

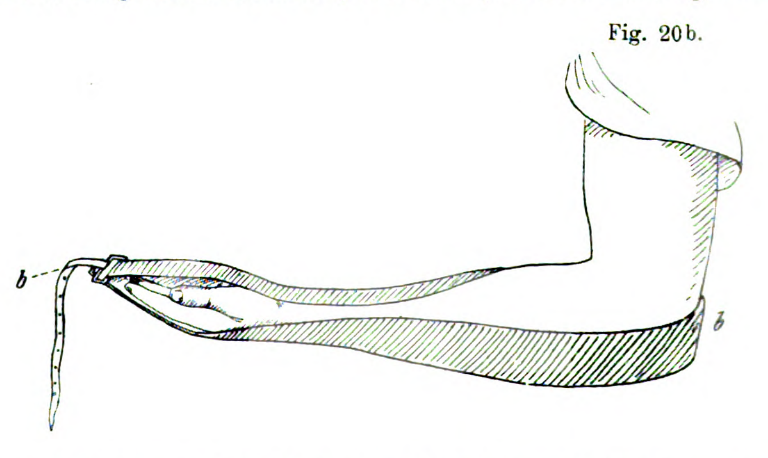
Kapsel ausgeführten Druck zur Resorption geführt wird, so dass die Entwickelung der primär-traumatischen Entzündung des Gelenkes

Fig. 20a.



gehemmt wird. Ebenso vortheilhaft wirkt die Extension gegen die Entwickelung einer secundären (Distorsions-)Gelenkentzündung, welche

Fig. 20b.



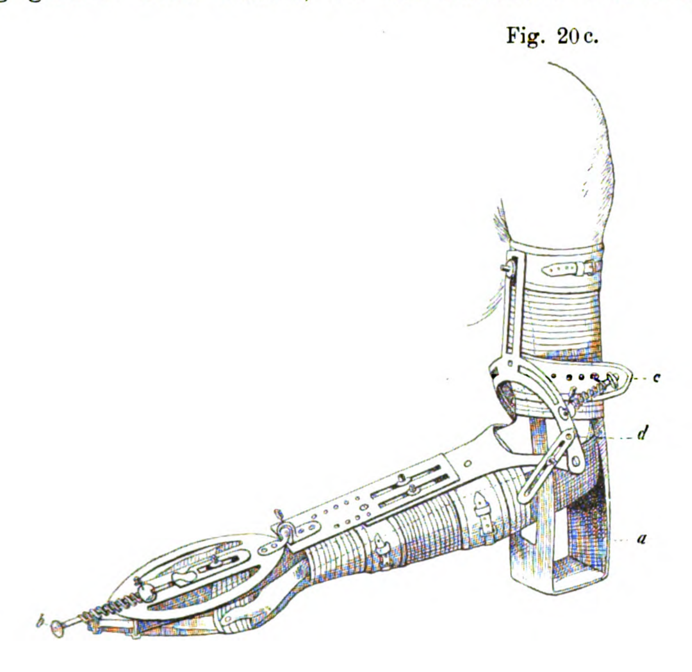
sonst leicht den während der eigentlichen Fracturbehandlung eingeschobenen Gelenkbewegungen folgt, da doch jedesmal durch die Gelenkbewegung ein leichter Reiz auf die Synovialis ausgeführt wird, welcher jedoch durch die folgende Extension gleich wieder gemildert wird.

Früher waren mir die Gelenkfracturen des Ellbogens die unangenehmsten Fracturen wegen der stets entstehenden Ankylosis; heute denke ich bei denselben nicht mehr an diese Möglichkeit. Die Resultate sind stets sehr gute. — Bei den

Epiphysenfracturen

des Ellbogengelenkes habe ich gleichfalls nie die Naht anzulegen nöthig gehabt. Frau Wenzel, wo eine knöcherne Verheilung der

Fig. 20c.



Olecranonfractur in 4 Wochen eintrat (vergl. Fig. 20a, b und c und Röntgogramm V). Durch den Extensionszug a wird der Triceps gedehnt und das Olecranon nach unten geführt, durch den Zug b wird dasselbe nach vorn geleitet. Von der 2. Woche ab Vornahme von Flexionen und Streckungen des Vorderarmes.

Ich habe unter den 23 Gelenkfracturen 7 Olecranonfracturen; alle sind knöchern verheilt.

Um dem Einwurfe zu begegnen, dass es sich in den Fällen bei Kindern auf den Skiagrammen vielleicht um eine breite Epiphysenlinie gehandelt habe, bemerke ich, dass ich jedesmal die ab-

norme Beweglichkeit der Epiphyse und die Diastasis nachgewiesen habe, und dass nachträglich der Callus stets als Beweis für die voraufgegangene Fractur vorhanden war.

Die Olecranonfracturen sind bei Kindern relativ häufig und entstehen durch Fall aufs Olecranon.

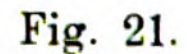
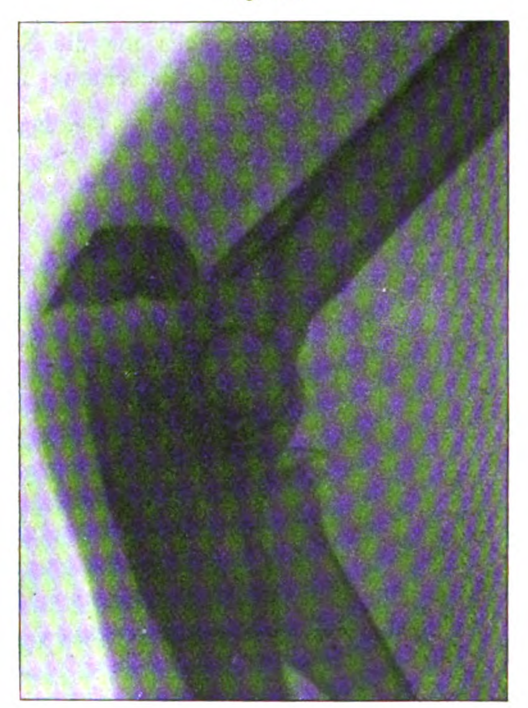


Fig. 21.



Röntgogramm V (Wenzel). Vor der Behandlung.

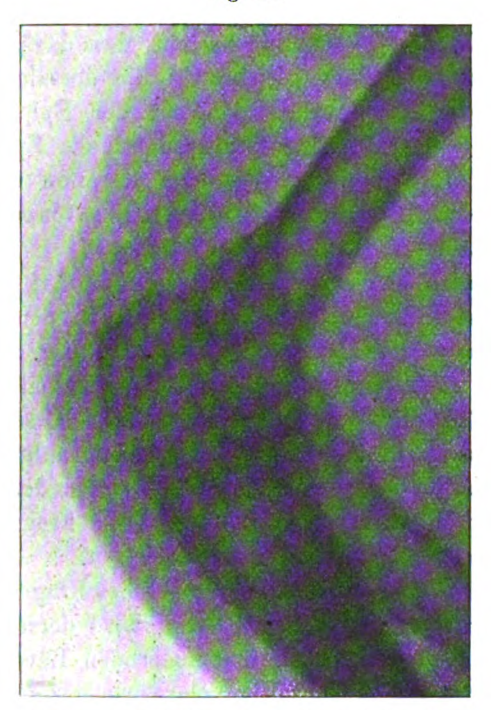
Es kamen 23 Ellbogengelenkfracturen in Behandlung:

Fract. supracondyl.	5
„ des Olecranon . . .	7
„ „ Condylus int. . .	6
„ „ „ ext. . .	2
„ „ Capit. radii . . .	1
„ der Epiphyse des hum.	2

Behandlungsdauer mittelst Extension . . .	19,7 Tage
Hospitalbehandlung	35,6 „

16 hatten ein sehr gutes functionelles Resultat, 7 gut, alle noch jüngeren Datums und theilweise noch in Behandlung. Die Flexion und Streckung des Gelenkes ist nahezu vollkommen, wird sicher innerhalb kurzer Zeit eine vollkommene sein, bei keinem besteht eine äusserlich sich zeigende Deviation des Vorderarmes oder eine

Fig. 22.



Röntgogramm V (Wenzel). Nach der Behandlung.

nennenswerthe Deformität resp. eine durch Röntgogramm nachweisbare, stärkere Fragmentverstellung, bei keinem der letzteren 7 wird eine mechanische Behinderung der Gelenkbewegung durch die bestehende leichte Deformität herbeigeführt. Flexion und Streckung ist so weit über einen rechten resp. nahe zwei Rechten möglich, so dass kein Defect in der Gelenkbewegung übrig bleibt. Bei keinem ist eine seitliche Bewegung des Gelenkes möglich. Es sei hier noch erwähnt, dass bei zweien noch ein Vorspringen des proximalen Fragmentes nach vorn und eine leichte seitliche Verschiebung der Epiphyse besteht, ohne dass eine Störung der

Function besteht, eine mässige Dislocation ist daher auch hier nicht zu fürchten.

Fractur des unteren Radiusendes.

Hier empfiehlt Pfeil-Schneider die Naht.

Nehmen wir an, dass die gewöhnliche Dislocation des distalen Fragmentes nach dem Dorsum hin besteht, dass das proximale volarwärts verschoben und dass gleichzeitig die dorsale Corticalis des proximalen Fragmentes in die Spongiosa der Epiphyse eingekeilt ist, dass ferner ein senkrechter Schlitz durch die Epiphyse ins Gelenk eindringt; dass die Apophyse eine Rotation um die anteroposteriore Achse nach aussen ausgeführt hat, so dass die Fragmentspitze ulnarwärts gewichen ist.

Es muss auch hier erst das Skiagramm die Art der bestehenden Dislocationsform nachweisen. Die Extension wird dem Röntgogramm angepasst und in der Weise angelegt, wie sie in Fig. 23 gezeigt wird. Bei bestehender fester Einkeilung und Unmöglichkeit dieselbe durch das bekannte Repositionsmanöver (durch starke dorsale Flexion und folgende über den auf die Spitze des Winkels aufgesetzten Finger ausgeführte volare Flexion und ulnare Adduction der Hand) zu beheben, wird der Verletzte narkotisiert, um die Fragmentstellung in der Narkose leichter und sicherer zu corrigiren.

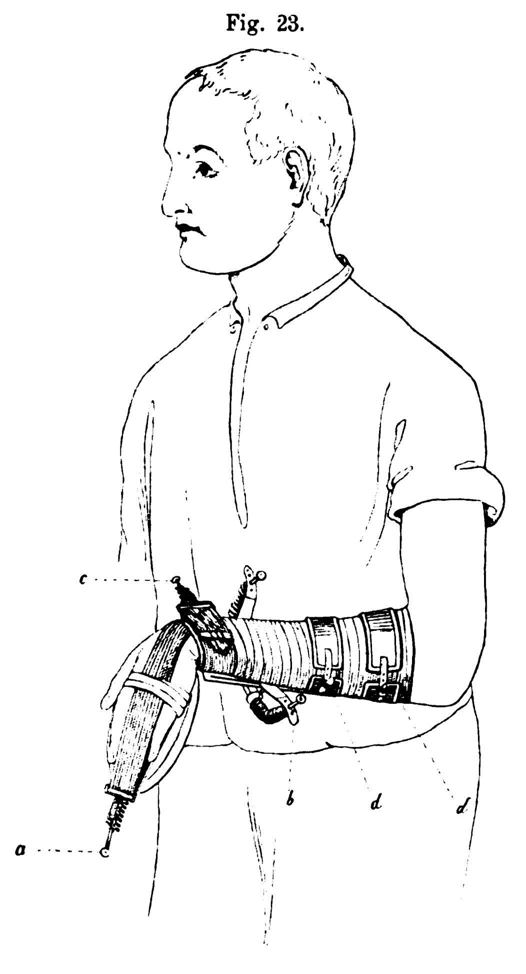
Durch die Brücke, worauf die Spitze des Fragmentwinkels des pronirten Vorderarmes genau liegen muss, wird derselben ein Unterstützungspunkt gegeben; durch den federnden Längszug wird die Hand fingerwärts und gleichzeitig volarwärts gezogen, also volarwärts flectirt und ulnarwärts adducirt, wodurch die Apophyse nach unten und vorn geleitet wird. Durch den oberen Gurt wird das obere Ende volarwärts fixirt.

Durch den queren Extensionszug wird das proximale Fragment quer nach aussen extendirt und über die Schleife desselben wird das obere Ende der Epiphyse, da der Längszug gleichzeitig ulnar- und volarwärts gerichtet ist, nach aussen und vorn abgehebelt.

Auf diese Weise erreichte ich bei 28 Fracturen durchschnittlich in 13 Tagen Heilung der Fractur ohne wesentliche Dislocation. Die Hand ist gleich relativ beweglich, die orthopädische Nachbehandlungsperiode fällt zuweilen ganz aus, ist jedenfalls sehr kurz, beträgt nur bei schlaffen Charakteren 14 Tage bis 4 Wochen.

Vom 4. Tage ab werden täglich bei jeder Visite leichte Bewegungen ausgeführt, vom 8. Tage ab schon stärkere und länger, am 10., 12. oder 14. Tage wird der Extensionsverband entfernt.

Fig. 23.



8 Tage nach der Verletzung wird meist ein Skiagramm aufgenommen, um eventuell nochmals bei schlechter Stellung in der Narkosis die Reposition vorzunehmen. Letzteres ist indessen selten nöthig.

In den letzten 5 Fällen betrug die Heilungsdauer der Fractur 7 bis 8 Tage.

Bei veralteten Fracturen mit starker Dislocation bewährt sich diese Behandlung gleichfalls. Das Skiagramm (VI a und b) zeigt die Fragmentstellung bei einer 20 Tage alten Fractur des Radius; in solchen Fällen wende ich auch heute mit Vorliebe das Winkelbrett an (Fig. 24). Die Verstellung war eine äusserst grosse, das Skiagramm VI c und d zeigt die Fragmentstellung nach 14tägiger Behandlung. Die Function ist eine gute. Die Volarflexion war vor der Extensionsbehandlung gar nicht möglich, das Handgelenk war absolut versteift, es war nur eine leichte Dorsalflexion möglich. Bei der intendirten Volarflexion stiess der Carpus an den vorderen Rand der Gelenkfläche der stark dorsalwärts luxirten Epiphyse an. Beim äusseren Aspecte täuschte das Gelenk eine Luxation vor, so weit war der Carpus dorsalwärts und nach oben verschoben. Das functionelle Resultat war auch in diesem Falle ein

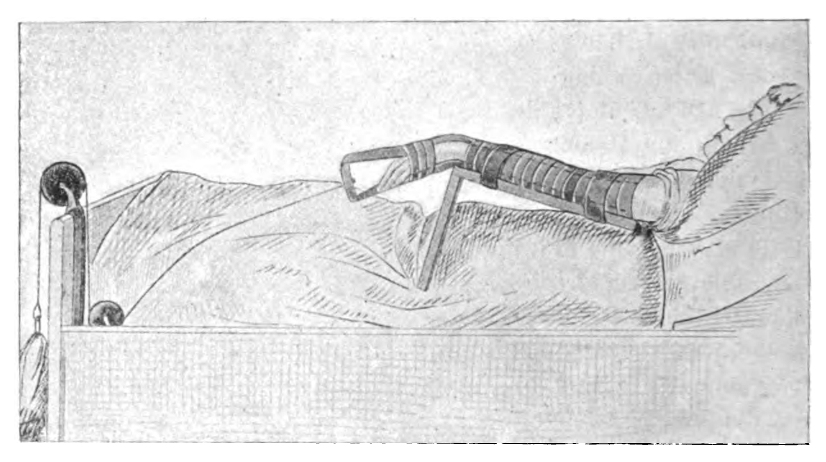
relativ sehr gutes, die Dorsalflexion normal, nach 3wöchentlicher Behandlung Volarflexion schon zur Hälfte möglich, Ab- und Adduction gut.

Das functionelle Resultat sowie die Fragmentstellung sind nach der Behandlung stets sehr gut.

Wir haben in diesem Jahre 28 Fracturen des Radius in der Nähe des Handgelenkes behandelt.



Fig. 24.



8 isolirte Radiusfracturen,
14 Radius- und Fracturen des unteren Endes der Ulna resp. des Processus styloideus,
6 Epiphysenlösungen.

Das functionelle Resultat war

sehr gut	17mal,
gut	6mal,
gut bei der Entlassung	3mal,
hat sich aus der Behandlung vorzeitig entzogen	1mal.

Auch in den 6 resp. 9 letzten Fällen war bei der Entlassung der Zustand ein so guter, dass mit Sicherheit ein vollkommenes Resultat erzielt wird. Die Fracturen sind noch jüngeren Datums. Die radiale Abductionsstellung war behoben, mit Ausnahme des Falles, der auswärts mit Gips behandelt worden war und erst nach 20 Tagen in Behandlung kam. Aber auch hier war die Verschiebung der Epi-

physe dorsalwärts beim äusseren Aspecte kaum nachweisbar, in 2 Fällen war sie durch das Röntgogramm als bedeutend verbessert, indessen noch zum Theile bestehend nachzuweisen.

Volar- und Dorsalflexion und Inflexion war auch in den letzten

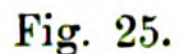
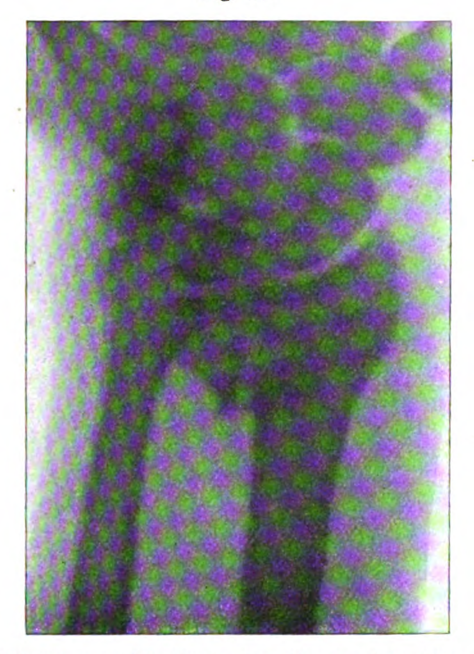


Fig. 25.



Röntgogramm VIa (Burgartz). Vor der Behandlung.

9 Fällen, die sich nicht vorgestellt hatten, resp. noch frisch sind, so gut, dass die vollständige Bewegungsfreiheit binnen kurzem mit Sicherheit zu erwarten steht.

Schenkelhalsfracturen.

Bei den Schenkelhalsfracturen entsteht leicht eine Pseudarthrosis, besonders wenn die Fractur intraarticulär liegt (Fract. subcapit.), oder eine starke Verkürzung, ein starker Callus, wenn die Fractur extracapsulär gelagert ist resp. auch in seltenen Fällen eine Pseudarthrosis, wofern keine Einkeilung besteht. Bei der bestehenden Pseudarthrosis wird mit Recht vielfach die Naht angelegt (Schede, Trendelenburg).

Wenn man die Extension ausführt, wie ich sie angebe und in Fig. 29 demonstrire, so ist letzteres nicht zu befürchten; es muss die Extension nur richtig ausgeführt, nicht etwa nur in der Längsrichtung des Oberschenkels allein, mit 40—50 Pfund, sondern auch gleichzeitig in der Richtung des Schenkelhalses mit einem Gewichte von 15—20 Pfund und mit einer zweiten Querextension des Beckens

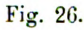
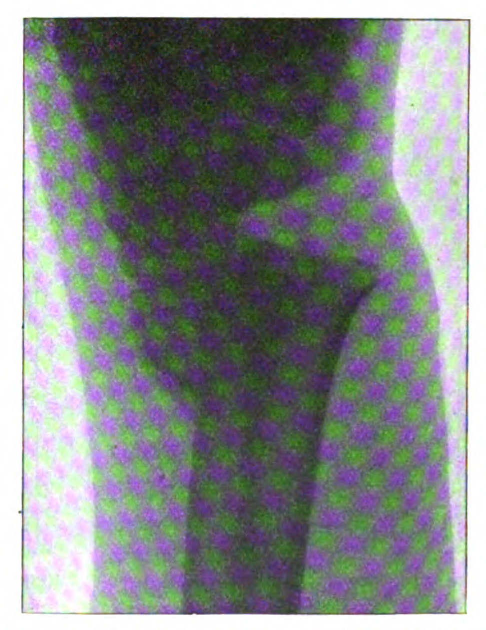


Fig. 26.



Röntgogramm VI b (Burgartz). Vor der Behandlung.

nach der gesunden Seite hin. Hoffa hält die Querextension in der Richtung des Schenkelhalses für überflüssig. Ich muss derselben auch heute noch entschieden das Wort reden.

Bei der Querextension des adducirten Oberschenkels nach aussen werden die noch erhaltenen Kapseltheile, insofern sie noch mit dem peripheren Fragmente in Verbindung stehen resp. die Periostbrücken, die das Gelenk umgebenden Muskeln, die Rotatores externi et interni gespannt, gedehnt. Dieselben üben alsdann einen redressirenden Zug an dem centralen Fragmente oder einen Druck auf die verschobenen Fragmente aus. Es wird ferner das distale Halsfragment in die nach aussen verlängerte Achse des proximalen Halsfragmentes gebracht.

Worauf ich aber den Hauptwerth lege: es wird der interfragmentale und intercartilagineale Druck gemindert, wodurch die Ernährung des centralen Fragmentes und die knöcherne Verheilung der Fracturstelle gefördert wird.

Die stärkere Verschiebung des Trochanters nach oben verlangt ein Gewicht von 25—40 Pfund, bis der Trochanter in der normalen

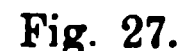


Fig. 27.



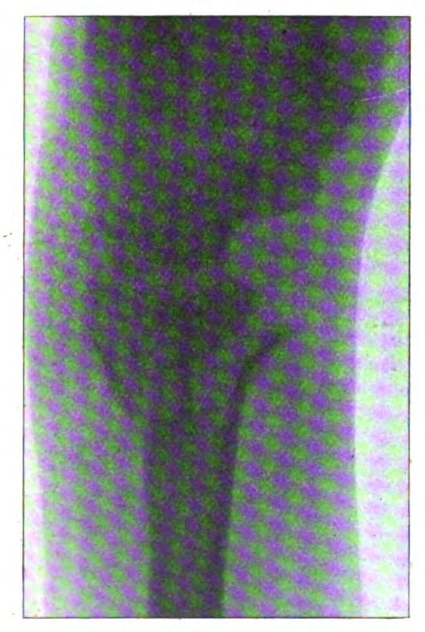
Röntgogramm VIc (Burgartz). Nach der Behandlung.

Höhe zum Becken sich befindet; hierdurch kann jedoch kein redressirender Zug am centralen Fragmente ausgeführt werden. Man kann sich an der Leiche davon überzeugen, dass bei der einfachen Längsextension fusswärts der Längszug absolut keinen Einfluss auf die Stellung des proximalen Fragmentes hat, wohl aber die Querextension in Verbindung mit der Längsextension. Durch die elastische Retraction der starken Glutäalmuskeln, der Beckenmuskeln, der Rotatores externi et interni, des Psoas major, des Quadratus, der Obturatorii wird der Oberschenkel dem Becken genähert und nach hinten und unten verschoben. Die Längsextension allein kann nicht einmal die sagittale Verschiebung des Femur beheben, noch weniger Einfluss auf die Stellung des proximalen Fragmentes gewinnen.

Wenn eine abnorme Rotation des ganzen Beines, wie meist, nach aussen besteht, so muss das ganze Bein von mehreren Stellen aus nach innen rotirend extendirt werden.

Wenn der Trochanter stark nach hinten gewichen ist, so muss er nach vorn geleitet werden, dadurch, dass der Querzug für die Correction der Fragmentverschiebung des Schenkelhalses nicht nur nach aussen, sondern auch gleichzeitig nach vorn geleitet wird, oder dadurch, dass vom oberen Ende des Femur aus ein besonderer Querzug nach vorn durch den nach aussen gerichteten Querzug geleitet wird.

Fig. 28.



Röntgogramm VI d (Burgartz). Nach der Behandlung.

Durch diese combinirte Extension wird der Trochanter nach unten geleitet und dem Kopffragmente gegenüber gestellt. Durch die rotirenden Züge wird das Bein nach innen rotirt und durch das Heben des queren Zuges nach vorn, resp. durch den Querzug nach vorn wird der Trochanter nach vorn geleitet.

Der Querzug vermindert ferner den interfragmentalen und intercartilaginealen Druck und hebt hierdurch die Einklemmung des Kopffragmentes zwischen der Gelenkgrube und dem distalen Fragmente und fördert somit die Ernährung desselben.

In einem Falle von Fractura subtrochanterica mit der Spitze des Winkels nach aussen wurde die Extension anders ausgeführt; von der Spitze des Winkels wurde ein Querzug nach innen geleitet. Hierdurch wird das untere nach aussen gewichene Fragment nach innen quer extendirt.

Es wurden im ganzen 19 Fälle behandelt:

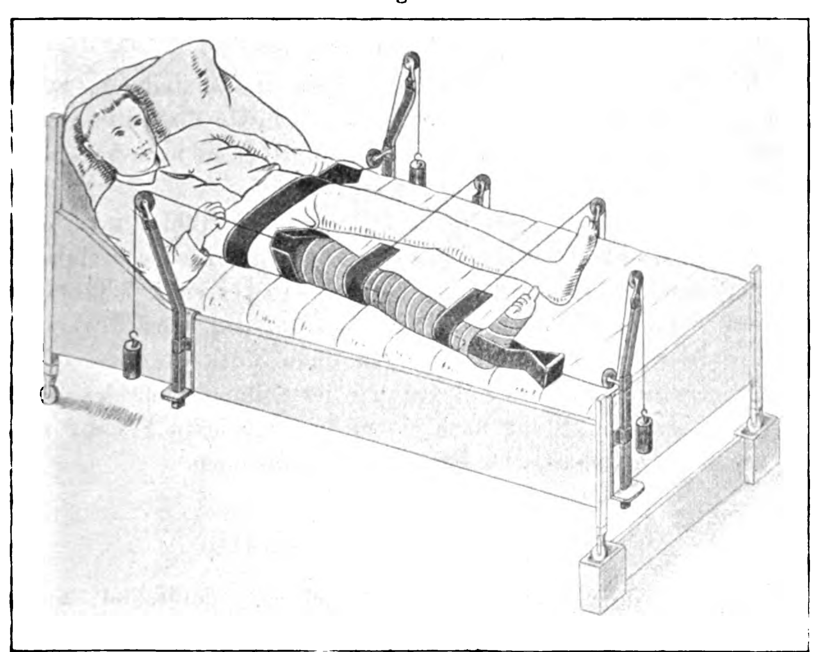
5 Fracturae intertrochantericae (3 eingekeilte, 2 lose), 2 Subcapitales, 12 Colli fem. (10 eingekeilte, 2 lose). Die durchschnittliche Dauer der Fracturbehandlung betrug 32 Tage. 9—10 Wochen Hospitalbehandlung. Eine ist noch in Behandlung.

Function 7mal sehr gut, 11mal gut.

Es entstand keine Pseudarthrosis, alle konnten bei der Entlassung mit dem Stocke gut gehen, bei allen war die Verkürzung eine geringe (bis 1 cm), die Callusproduction eine beschränkte, die Bewegung im Gelenke relativ frei. Von den 19 Fällen hatten sich nur 5 vorgestellt, resp. sind längere Zeit nach der Fracturheilung noch



Fig. 29.



beobachtet worden. Dass die Patienten sich nicht alle vorstellten, ist durch das meist hohe Alter derselben zu erklären.

Ich habe bis vor kurzem besonders bei dem Alter der Leute den Hauptwerth darauf gelegt, die Fractur möglichst rasch zu heilen, die Entstehung einer Pseudarthrosis zu hindern und die Patienten wieder zum Gehen zu bringen, womit ich bei dem Alter der Patienten glaubte genug geleistet zu haben. Heute stelle ich indessen meine Anforderungen höher. Wir sollen auch hier danach streben, dass man durch früh aufgenommene Bewegungen (vom Beginn der 2. Woche ab) die meist entstehende, sonst stets starke Bewegungsstörung oder Versteifung des Hüftgelenkes verhindert.

In der letzteren Zeit habe ich daher, angeregt durch meine

Arbeit und durch die Erfolge bei den übrigen Gelenkfracturen, schon nach einer Woche Bewegungen des Gelenkes ausgeführt und in 5 Fällen weit bessere Resultate auch bezüglich der Verhütung der Gelenkversteifung erlangt. Das Hinken, das schlechte Gehen nach den Collumfracturen ist mehr durch die starke entzündliche und elastische Retraction, durch die primäre traumatische Arthritis und durch die secundäre traumatische Synovitis resp. Distorsion, durch die Atrophie der Muskeln etc. bedingt, wie mir die letzten Fälle bewiesen, als durch den Callus, durch die Deformität etc.

Ich war früher oft bei einer zufälligen Vorstellung, zumal bei alten Leuten erstaunt, wie wenig Fortschritte die Patienten im allgemeinen im Gehen gemacht hatten, wenngleich sie nach 8 Wochen mit dem Stocke gehend entlassen wurden.

Aus diesen Gründen habe ich in letzter Zeit frühzeitig während der eigentlichen Fracturbehandlung schon die gymnastische Behandlung aufgenommen und bei einer 80jährigen, bei einer 70jährigen, bei zwei 50jährigen Patientinnen schon frühzeitig nach 8 Wochen ein sehr freies Gehen, Treppensteigen ohne Stock etc. beobachtet.

Wir werden daher in Zukunft bei der Collumfractur stets frühzeitig, bei der Einkeilung nach einer, bei der losen Fractur nach 2 Wochen die gymnastische Behandlung aufnehmen.

Fracturen im Kniegelenke

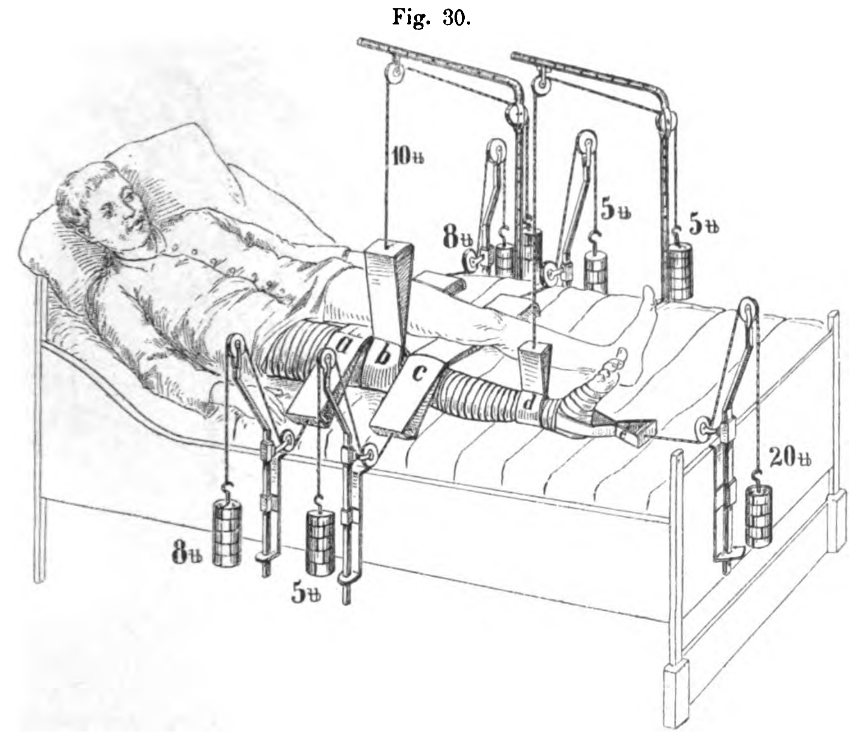
resp. in der Nähe des Kniegelenkes sind sehr gefürchtet, zumal bei den Splitterbrüchen des unteren Endes des Femur, bei den sogen. **T**- und **Y**-Fracturen oder bei den Querfracturen oberhalb des Gelenkes mit Verdrehung der Epiphyse um die Querachse, so dass die Fragmentspitze nach hinten sieht, oder bei der Absprengung eines Condylus. Es liegen hier die gleichen Schwierigkeiten vor wie bei der supracondylären Ellbogengelenkfractur; es ist auch die gleiche Extension zu verwenden.

Bei einer bestehenden Einkeilung wird dieselbe ebenso wie am Ellbogen, an der Schulter, am Handgelenk etc. in der Narkose behoben und dann die der Fragmentdislocation angepasste Extension angewandt.

Bei der oben erwähnten Querfractur wird die Extension in der Weise ausgeführt, wie sie in Fig. 30 dargestellt ist. Es ist eine Dislocationsform, welche der Reposition gerade so wie am Ellbogen-

gelenke oft die grössten Hindernisse in den Weg setzt und weshalb wohl die Naht in Frage kommen könnte. Mit der Extension kann man indessen die Heilung ohne wesentliche Dislocation erzielen. Durch den obersten Querzug wird das obere Fragment nach hinten, durch den zweiten Querzug wird das distale Fragment nach vorn quer extendirt. Durch den dritten Querzug wird das Knie nach hinten

Fig. 30.



geleitet und das distale Fragment noch stärker nach vorn abgehebelt; durch den Längszug mit 30—40 Pfund wird das distale Fragment nach unten geleitet. Durch den untersten Querzug wird das distale Fragmentende noch stärker nach vorn abgehebelt.

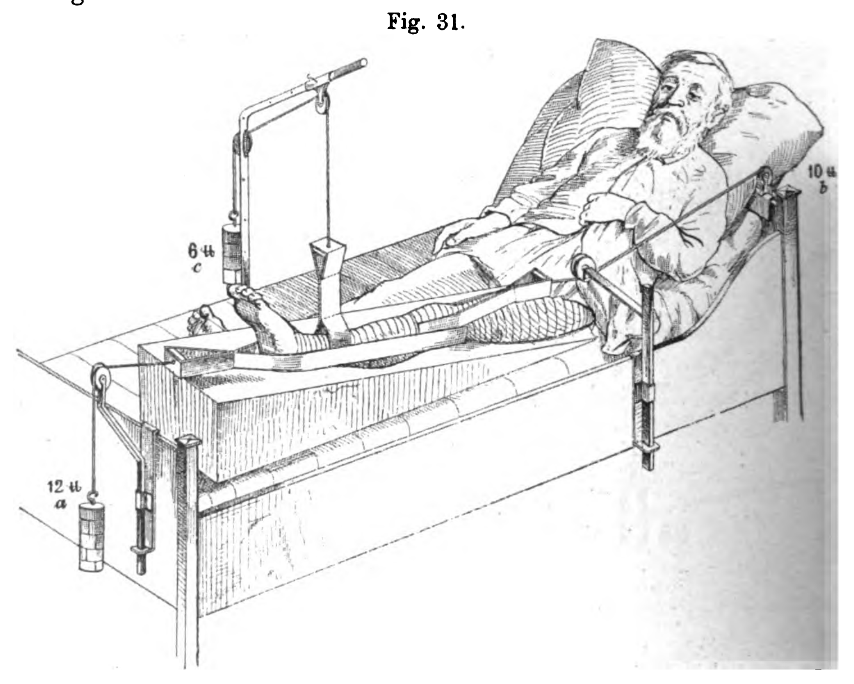
Wenn nach 3 Wochen im Röntgogramm sich zeigt, dass die Fragmente relativ gut stehen und schon eine Consolidation besteht, so werden die Gelenkbewegungen aufgenommen. Wir haben im vergangenen Jahre 2 Fälle behandelt. Bei einer Fractur dieses Jahres habe ich schon nach 8 Tagen dieselben mit Erfolg aufgenommen.

Bei der eben erwähnten Querfractur kann die Schwierigkeit oft sehr gross sein, indessen ist mir bisheran stets die Heilung ge-

lungen ohne Naht, ohne eine Functionsstörung zu hinterlassen, wenn auch zuweilen eine leichte Verkürzung und ein leichtes Vorspringen des unteren Fragmentes bestehen blieb, wie es in beiden Röntgogrammen der Fall war.

Die Heilungsdauer beträgt $3^1/_2$—4 Wochen, die Nachbehandlungsdauer 2—3 Wochen, wegen der bestehenden Streckstellung im Kniegelenke oft 4 Wochen.

Fig. 31.



In einem Falle bestand eine Y-Fractur, die Spitze des proximalen Fragmentes hatte nach Auseinandersprengung der beiden Condylen die Quadricepssehne und die Kniescheibe angespiesst und den oberen Rand der Patella fassend, die letztere ganz nach unten luxirt, so dass sie vor der vorderen Fläche der Tibia fixirt war: dieselbe musste durch Fingerdruck nach oben reponirt werden. Es bestand eine colossale Hämarthrosis und eine bedrohliche subcutane Weichtheilzerreissung mit einem sehr starken Blutaustritt, so dass eine Zerreissung grösserer Gefässe, vielleicht der Vena poplitea, vorlag. Trotzdem Heilung innerhalb $3^1/_2$ Wochen, 3 Wochen nach der Verletzung Aufnahme leichter Bewegungen, Flexionen, nach im ganzen 6 Wochen waren Bewegungen bis zu einem Rechten, nach 7 Wochen

bis weit über einen Rechten möglich. In einem zweiten zu gleicher Zeit beobachteten Falle von ausgedehnter Weichtheilquetschung, colossaler Blutansammlung in der Kniekehle, so dass ich ebenfalls hier die Verletzung der Vena poplitea annehmen musste, war der Erfolg der gleiche. Selbst bei der

Patellarfractur

lege ich nicht stets, und bei Trinkern und alten Leuten nie die Naht an. Man kann auch hier mit der Extension knöcherne Heilung er-

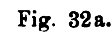


Fig. 32a.

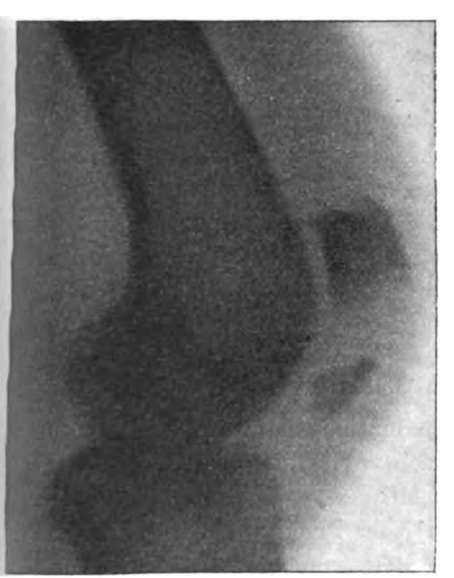


Fig. 32b.



Röntgogramm VII (Giehlen).

zielen, vergl. Fig. 31 und Röntgogramm VII (Giehlen). Sehr grosse Diastasis, knöcherne Heilung in 4 Wochen. Durch den Längszug nach unten wird das obere Fragment der Patella nach unten geleitet, durch den Längszug nach oben wird das untere Fragment nach oben fixirt, durch den Querzug oberhalb des Fusses wird der Unterschenkel etwas dorsal flectirt.

2 Condylenfracturen: Fracturbehandlung 4 Wochen, Resultat sehr gut; eine Patellarfractur bei einem Erwachsenen: Fracturheilung 3½ Wochen, Resultat sehr gut.

Fracturen des unteren Endes der Tibia und der Fibula, und der Malleolen.

Diese Fracturen machen oft grosse Schwierigkeiten für die correcte Reposition der Fragmente. Es gilt dies ganz besonders für die schräge oder spiralige Fractur des unteren Endes der Tibia, wovon letztere oft eine Fissur ins Gelenk hineinschickt. Es entsteht hier sowie auch bei der Knöchelfractur oft ein Pes valgus, eine Arthritis im Fussgelenke etc.

Was diese Fracturen anbetrifft, so haben hierüber meine früheren Assistenten, Herr Stabsarzt Loew und Herr Kreisarzt Bliesener, berichtet; von 168 Fracturen ward nur einer über 13 Wochen behandelt und bezog eine Invalidenrente. Die schrägen und spiraligen Fracturen des unteren Endes der Tibia führten früher oft zu Pseudarthrosis, hatten eine ungewöhnlich lange Heilungsdauer.

Es blieb oft eine starke Dislocation der Fragmente zurück, weshalb Schlange, sonst ein Anhänger der conservativen Behandlung der subcutanen Fracturen, hier die Naht empfiehlt.

Mit allen diesen Folgen hat man nicht zu kämpfen, wenn man richtig extendirt.

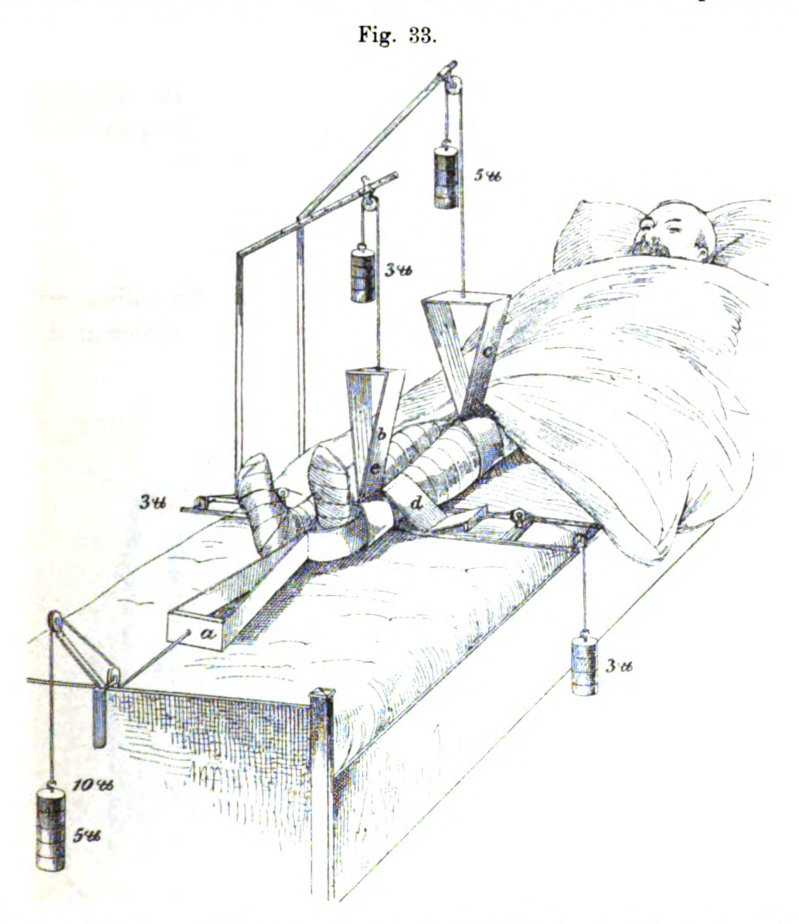
Die Behandlungsdauer beträgt bei Knöchelfracturen meist durchschnittlich 3 Wochen. Die Nachbehandlungsperiode fällt meist ganz aus, allerdings lasse ich den Patienten noch 1—2 Wochen liegen, während welcher Zeit er Bewegungen macht und massirt wird. Pes planus, Pes valgus entsteht nie danach, Arthritis, Oedeme, Thrombosis etc. wird nie beobachtet. Von Mitte resp. Ende der 1. Woche ab werden hier sowohl wie auch bei jeder Fractur in der Nähe des Fussgelenkes anfänglich leichte sanfte Bewegungen, nachher stärkere, länger dauernde ausgeführt; ich verordne zur Nachbehandlung stets eine Plattfusseinlage für die Dauer von 6 Wochen.

Die Schrägfracturen des Unterschenkels sowie die spiraligen Fracturen, welch letztere sehr häufig vorkommen und früher stets als schräge angesehen worden sind, werden in der gleichen Weise behandelt (vergl. Fig. 33).

Durch Querzug *d* wird das proximale, nach vorn dislocirte Fragment nach hinten gezogen, durch einen zweiten Querzug *e* wird das obere Ende der Tibia nach vorn extendirt, wodurch die Fragmentspitze des proximalen Fragmentes noch stärker nach hinten abgehebelt wird.

Das distale, nach hinten verschobene Fragment wird durch den Querzug *bc* nach vorn extendirt, es treten die Fragmente in einen innigen Contact mit einander. Zwischengeschobenes Periost, Muskelgewebe, welche ich bei fehlender Querextension als Hauptursache

Fig. 33.



für die langsame Heilung event. für die Pseudarthrosis anspreche, wird hierdurch rasch resorbirt.

Durch den starken Längszug *a*, 15—20 Pfund, wird die Längsverschiebung behoben, der Längszug ist für die ersten 8 Tage zur stärkeren Abhebelung der distalen Fragmentspitze nach vorn und zur Erzielung eines innigeren Bruchflächencontactes nach hinten gerichtet.

Nach 8 Tagen gehe ich, sobald ich mich von der richtigen

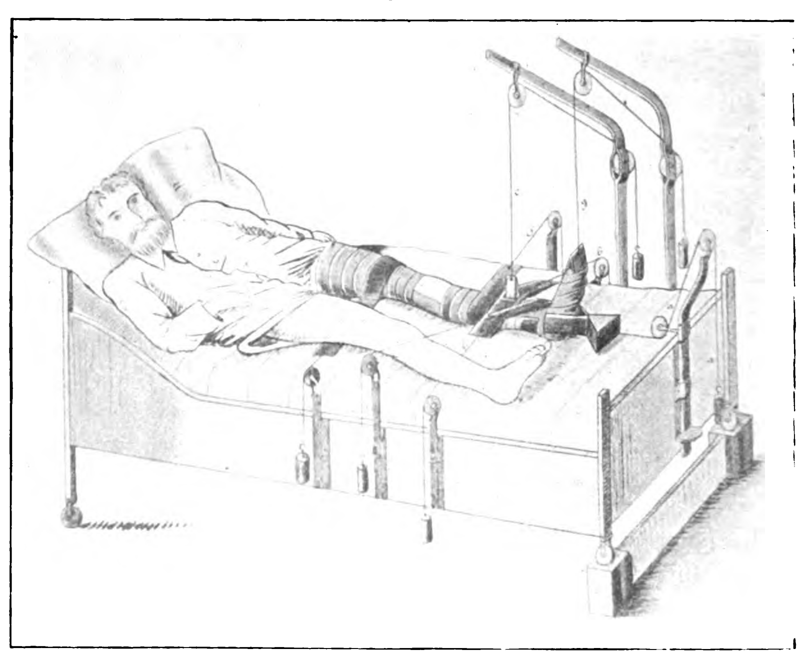
Fragmentstellung überzeugt habe, in die entgegengesetzte Längsextension nach unten über, weil sonst der Entwickelung des Pes valg. Vorschub geleistet wird. Die Heilungsdauer beträgt hier 3—4 Wochen, die Bewegungen werden 4—8 Tage nach der Verletzung aufgenommen, die orthopädische Nachbehandlungsperiode fällt meist fort, ist jedenfalls sehr kurz (2 Wochen).

Deviationen etc. werden nicht beobachtet. In diesem Jahre habe ich keine Schrägfractur beobachtet, dagegen 28 Spiralfracturen, die früher oft als Schrägfracturen angesehen wurden.

Spiralfracturen.

Bei der spiraligen Fractur brauche ich die Extension, wie sie in Fig. 34 dargestellt ist. Durch den breiten Rotationszug d wird

Fig. 34.



die Basis des proximalen Fragmentes, welche nach innen rotirt ist, umfasst und nach aussen rotirend extendirt. Man darf keinen schmalen Rotationszug nehmen, weil hierdurch nur die Spitze gefasst

würde. Durch den gleich breiten unteren Zug *e* wird die Basis und das ganze distale, nach aussen rotirte Fragment in der ganzen Breite gefasst und nach innen rotirend extendirt. Führt man die Rotation, wie es meist geschieht, nur vom Fusse aus, so setzt man den inneren Rand des distalen Fragmentes mit den äusseren der proximalen Fragmentspitze in Contact und hebelt das obere Ende des distalen Fragmentes über den Unterstützungspunkt an der proximalen Fragmentspitze ab, so dass die Spitze des distalen Fragmentes nach aussen evertirt oder die proximale Fragmentspitze selbst nach vorn gedrängt wird.

Gleichzeitig wird die proximale Fragmentspitze durch Querzug *b* nach hinten und das distale Fragment durch den Querzug *c* nach vorn extendirt, zur Erzielung eines innigen Fragmentcontactes.

Durch den Längszug *a* wird die Längsverschiebug behoben und, da derselbe gleichzeitig nach hinten gerichtet ist, wird die Spitze des distalen Fragmentes über den Querzug *c* stärker nach vorn abgehebelt.

Wenn das proximale Fragment gleichzeitig seitlich nach innen verschoben ist, so wird unter dem rotirenden Extensionszuge, also vorher direct auf die Haut, zuerst die Querextension nach aussen angelegt und dann über diese die nach aussen rotirende Extension, das Gleiche gilt an dem unteren Fragmente; es wird zuerst die nach innen quer extendirende Extension angelegt und dann erst darüber die nach innen rotirende Extension angelegt.

Die Abhebelung des oberen Endes des distalen Fragmentes nach innen wird durch stärkere Richtung des Längszuges nach aussen erzielt.

Im vorigen Jahre behandelte ich vom 1. April 1902 bis 31. März 1903

28 subcutane Unterschenkelspiralfracturen, darunter

19 bei Erwachsenen mit 35 Tagen Extensionsbehandlung und 50 Tagen Hospitalaufenthalt, und bei 9 Kindern mit 25 Tagen Extensionsbehandlung und 42 Tagen Hospitalaufenthalt.

Durchschnittliche Heilungsdauer auf alle berechnet 30 Tage und 46 Tage Hospitalaufenthalt. Vom 1. Januar 1901 bis 31. März 1903 75 subcutane Spiralfracturen des Unterschenkels unter 496 subcut. Unterschenkelfracturen, 33 Tage Fracturbehandlung, 55 Tage Hospitalaufenthalt. Herr Dr. Bayer wird hierüber in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie noch Bericht erstatten.

In allen Fällen war das Resultat ein sehr gutes, indessen in fast allen Fällen, wo eine starke Rotation des distalen Fragmentes nach der Verletzung vorlag, bestand nachher die oben erwähnte Auswärtsrollung des oberen Endes des distalen Fragmentes nach aussen, dahingegen fehlte stets die Verstellung für die äussere Untersuchung, niemals sprang das proximale Fragment innen oder aussen vor, niemals war der Fuss stark nach aussen rotirt. Die Function war in allen Fällen eine sehr gute, es bestand keine Deviation der Fussstellung, kein Pes planus resp. Pes valgus, keine Gelenkversteifung, nur in einem Falle Henne's, wo eine complicirte Fractur nebst zahlreichen anderen Fracturen der Basis cranii, der Rippen etc. bestanden hatte, und in welchem ich das Aufkommen des Patienten nicht für möglich gehalten und daher dem Beine nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt hatte resp. schenken konnte, bestand eine Adduction des Fusses. Interessant ist hierbei, dass neben 28 Fällen von Spiralfracturen keine Schrägfractur vorkam.

Knöchelfracturen.

Bei den Knöchelfracturen wird besonders die Entwickelung eines Pes valgus et planus, die Arthritis, Gelenkversteifung etc. gefürchtet. Dieselben sind besonders zu erwarten bei gleichzeitiger Luxation des Fusses nach aussen oder innen oder bei einer Luxation nach hinten, wobei oft der vordere Rand der tibialen Gelenkfläche mit abgesprengt ist oder das Volkmann'sche Dreieck mit einem grösseren Theile des hinteren Randes im Zusammenhange stehend nach hinten verschoben ist.

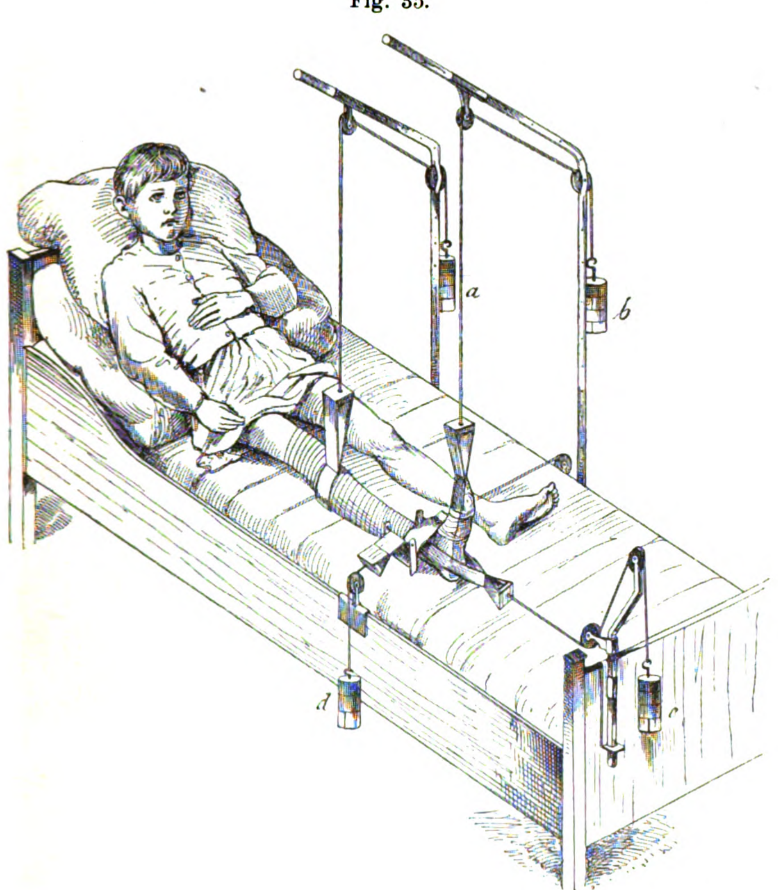
Gegen eine jede dieser Fracturformen ist eine besondere Extensionsart am Platze:

Der Fuss wird hierbei vorerst durch einen Längszug stark nach unten (vergl. Fig. 35) extendirt, derselbe wird ferner nach der entgegengesetzten Seite quer extendirt, wohin er dislocirt ist, z. B. nach vorn durch den unteren Extensionszug, wenn er nach hinten verschoben ist, indem die Ferse durch eine Schlinge von hinten umfasst und nach oben zehenwärts extendirt wird.

Gleichzeitig wird der Fuss nach unten längsextendirt, die Schenkel der Ansa sind dicht unterhalb der Fusssohle durch eine Naht oder eine Schnalle einander genähert, so dass man den Fuss durch festes Umfassen des Fussrandes nach der Seite hinschieben,

extendiren kann, wohin man will, also hier gleichzeitig nach hinten. Durch die Richtung des Längszuges nach unten und hinten wird daher der Fuss nach unten und gleichzeitig nach hinten gezogen, die distalen Fragmente resp. der Talus werden über den unteren

Fig. 35.



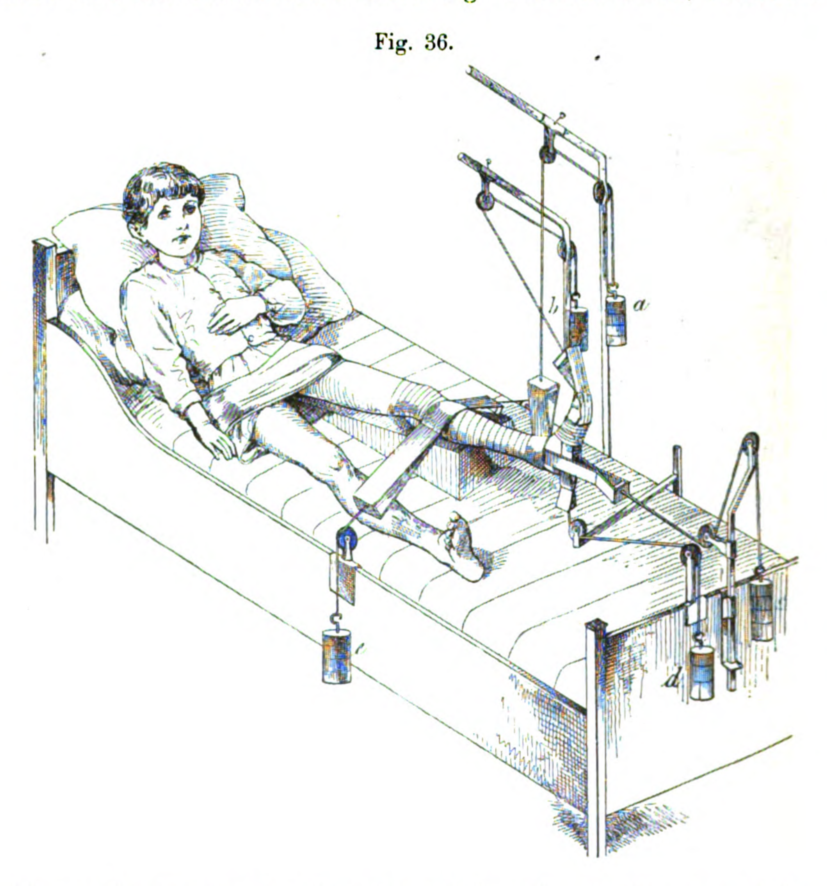
Querzug noch stärker nach vorn abgehebelt, durch den Querzug selbst wird der Fuss direct nach vorn resp. oben zehenwärts extendirt; durch den mittleren Querzug wird das untere Ende der Tibia nach hinten, durch den oberen Querzug das obere Ende der Tibia nach vorn geleitet und somit das untere Ende über den Querzug noch stärker nach hinten abgehebelt.

Nach höchstens 3 Wochen ist die eigentliche Fracturbehandlung

vollendet, oft nach 2 Wochen. 4—8 Tage nach der Verletzung wird schon die orthopädische Behandlung aufgenommen, die der Fracturbehandlung folgende gymnastische Behandlung dauert 3 Wochen, das functionelle Resultat ist stets vollkommen.

Die Fig. 36 demonstrirt die Art der Extension bei der Luxation nach vorn und bedarf keiner Erklärung. Nehmen wir an, es handelt

Fig. 36.



sich um eine Fractur der Malleolen mit Luxation des Fusses zwischen die Tibia und die Fibula nach oben und vorn und gleichzeitiger Abductionsstellung des Fusses (vergl. Röntgogramm VIII).

Hier wurde die Extension nach unten mit 20 Pfund ausgeführt, gleichzeitig wurde der Längszug zur stärkeren Abhebelung des distalen nach aussen verschobenen Fragmentes über den Querzug nach innen geleitet. Das untere Ende des proximalen Fragmentes wurde quer

nach aussen, das obere Ende durch den Querzug nach innen extendirt, wodurch das untere Ende noch stärker nach innen abgehebelt wurde.

Auf gleiche Weise wird auch bei der gewöhnlichen Malleolenfractur die Extension für 8 Tage ausgeführt, bei der Abductionsfractur, wobei der Fuss nach aussen verschoben ist, wird eine starke Längsextension nach unten angelegt, die Gelenkfragmente werden (vergl. Fig. 38) durch den Querzug nach innen extendirt. Das proximale, nach innen verschobene Fragment wird nach aussen, das obere Ende der Tibia durch Querzug nach innen extendirt, wodurch das untere Ende des proximalen Fragmentes noch stärker nach aussen abgehebelt wird, durch den rotirenden Zug und durch die Richtung des longitudinalen Zuges nach innen wird der Fuss in starke Adduction gestellt, wodurch der Entwickelung eines Pes planus und Pes valgus entgegengearbeitet wird. Die orthopädische Behandlung wird schon nach 4—8 Tagen aufgenommen, die Heilungsdauer ist 2—3 Wochen. Die ganze Behandlung mit der orthopädischen 5—6 Wochen. Auf diese Weise habe ich stets die schönsten Erfolge mit der Extension zu verzeichnen.

Es wurden behandelt im ganzen 85 Fälle:

beide Knöchel	36mal
äusserer „	31 „
innerer „	18 „

Luxation nach innen	2mal
„ „ aussen	1 „
„ „ vorn	1 „
„ „ aussen und vorn . .	1 „
„ „ aussen und hinten . .	3 „
eine centrale Luxation nach oben und vorn	1 „

Im ganzen also 9 Luxationsfracturen.

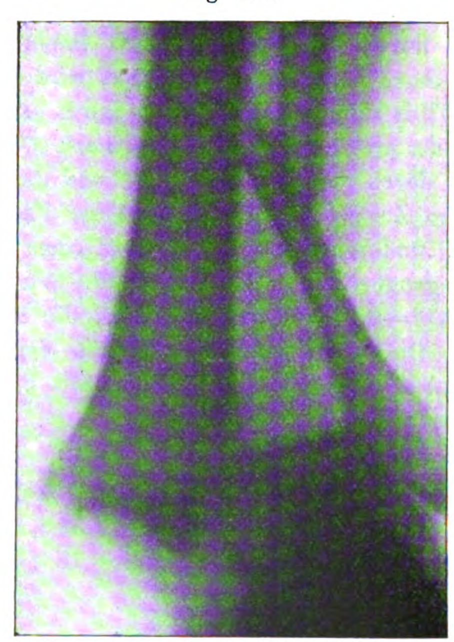
Extensionsbehandlungsdauer	$21^3/_4$	Tage
für beide Knöchel	21	„
„ den äusseren Knöchel	20	„
„ „ inneren Knöchel	21	„
„ gleichzeitige Luxation	25	„
Hospitalbehandlung	5	Wochen.

Alle mit sehr gutem Resultat entlassen, ohne Deviation, ohne Bewegungsstörung, ohne Pes planus, Pes valgus, mit normaler Func-

tion, ohne Beschwerden in den übrigen Gelenken, 2mal bestand nur ein leichtes Oedem, jedesmal doppelseitig bei einem Manne mit Diabetes und Herzschwäche, und bei einer dicken Frau mit starken Varicen und Herzschwäche.

Thiem (Cottbus) sagt hierüber, betreffend die Arbeiten meiner

Fig. 37a.



Röntgogramm VIII (Kappes). Vor der Behandlung.

Assistenzärzte Bliesener und Loew — ob überzeugt oder ironisch gemeint, will ich nicht untersuchen —:

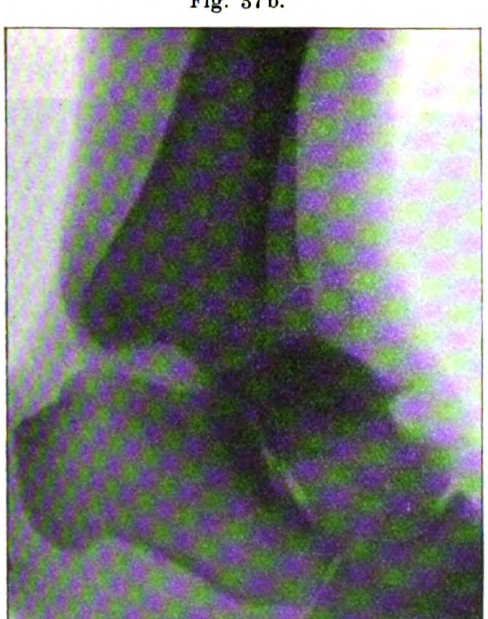
Alle Achtung vor solchen in unserer unter dem Zeichen des Unfallgesetzes stehenden Zeit wie märchenhaft klingenden Erfolgen. Unwillkürlich kommt einem der Gedanke: am Rhein müssen die Verletzten und die Arbeiter und Schiedsgerichte des Rheinlandes anders geartet sein, wie sonst irgendwo im deutschen Vaterlande.

Er setzt eine grössere Bescheidenheit der Arbeiter in ihren Ansprüchen voraus. Die Erfolge gehören indessen der Wirklichkeit an und bewegen sich nicht auf dem unsicheren Boden des Märchens.

Wenn es Herrn Thiem um die Aufdeckung der Wahrheit zu thun ist, so wird er sich vielleicht im Interesse der Wahrheit der

Mühe unterziehen, sich in Köln von den Erfolgen der Extensionsbehandlung zu überzeugen. Ich bin wohl stets in der Lage, ihm Fälle von frisch geheilten oder noch in Behandlung befindlichen Fracturen des unteren Endes der Tibia, resp. der Malleolen zu zeigen und seiner Kritik zur Verfügung zu stellen. Vielleicht ändert er

Fig. 37b.



Röntgogramm VIII (Kappes). Vor der Behandlung.

alsdann seine Anschauung über die erfolgreiche Wirkung der Extensionsbehandlung sowie über den durch mich unabsichtlich geschädigten Ruf unserer Arbeiter und unserer Schiedsgerichte.

Eingangs habe ich schon hervorgehoben, dass ich immer mehr der Ueberzeugung bin resp. werde, dass wir bei der Fracturbehandlung uns bisher zu sehr von dem Gedanken haben beherrschen lassen, zur Heilung des Bruches nur nicht die Ruhigstellung der Bruchenden zu sehr und zu früh zu unterbrechen. Ich habe den Eindruck gewonnen, dass die Verhältnisse für die Heilung der Fractur als solche in der Nähe des Gelenkes viel günstiger liegen als in der Diaphyse, dass die Heilung der Fractur durch den Reichthum des Knochens an Spongiosa, durch die Nähe zur Epiphysenlinie weit

leichter von statten geht. Die breite Knochenwundfläche hindert die Verschiebung der Fragmente, wenn sie einmal reponirt sind, weit besser als die spongiosaarme Diaphyse. Die Gelenkfracturen vertragen also weit besser die Bewegung. Bei der Anwendung der Extension, welche auch selbst während der Bewegungen im Gelenke die Bruchenden relativ ruhig stellt und welche ganz besonders durch die interfragmentale und intracartilagineale Druckentlastung den

Fig. 37c.

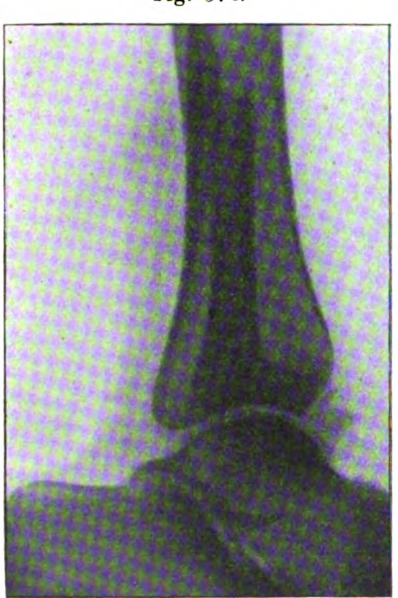
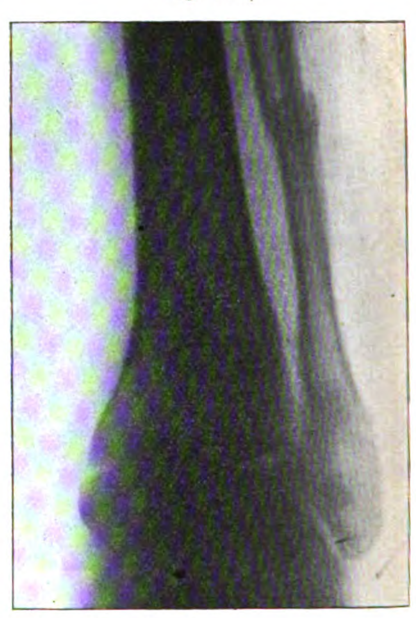


Fig. 37d.



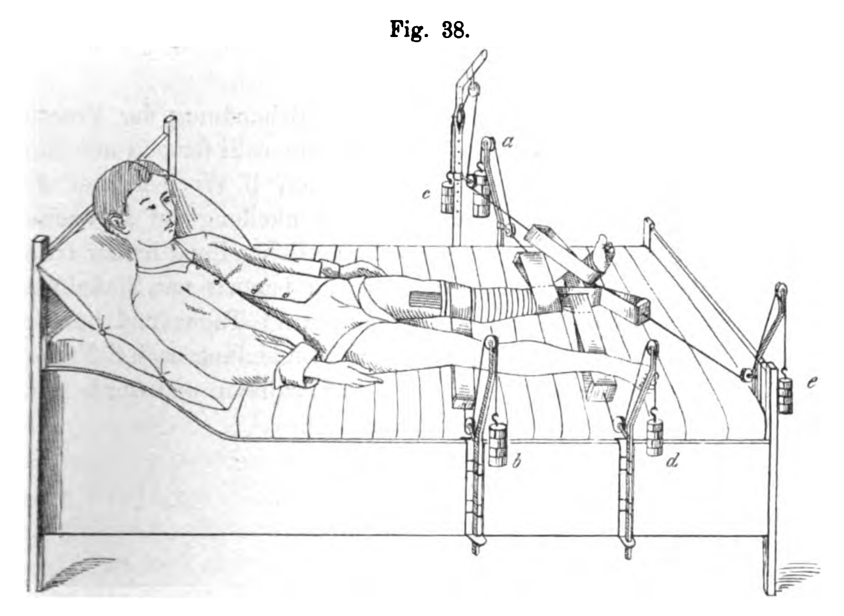
Röntgogramm VIII (Kappes). Nach der Behandlung.

seitens der Bewegung gesetzten Reiz mildert, dürfen wir sehr frühzeitig die Gelenkbewegung ohne Schädigung der Fracturheilung aufnehmen.

Wenn wir mit solch ausgezeichnetem functionellen Resultate bei der Malleolen- oder der Radiusfractur vom 4., beim Schultergelenke vom 1.—8. Tage ab die gymnastische Behandlung aufnehmen dürfen, so glaube ich, dürfen wir auch in Zukunft zur Verhütung der Arthritis, z. B. beim Knie, bei der Hüfte, beim Ellbogengelenke, schon sehr frühzeitig vom Beginne der 1. resp. 2. Woche ab das Gleiche thun. Zu dieser Annahme bestärkten mich die Resultate besonders bei den eben erwähnten Gelenken und die Erfolge auch im

Ellbogengelenke, wobei ich in letzter Zeit von dem Beginne der 2. Woche ab schon Bewegungen mit Vortheil ausgeführt habe; ferner bestärken mich hierin die Beobachtungen bei den letzten fünf Fracturen (zwei losen) des Collum chirurgicum, wobei ich schon im Beginne der 2. resp. 3. Woche Bewegungen ausführte, ohne dass Arthritis entstand. Letztere ist daher mehr Folge der langen Ruhigstellung, der elastischen und entzündlichen Verkürzung der Gewebe der Synovialis

Fig. 38.



und der secundären Verletzung der Synovialis etc. und der Distorsionssynovitis als der frischen traumatischen Entzündung und der Malposition der Fragmente.

Zu diesem Vorgehen ermuthigt mich aber auch die Beobachtung einzelner Gelenkverletzungen, z. B. einer intraarticulären Fractur des Ellbogens (Condyl. int.) mit Luxation nach hinten. Die Luxation ward eingerenkt. Patient, ein sehr energischer Mann, verweigerte jede Behandlung; er zeigte sich nicht mehr, gebrauchte den Arm, so weit der Schmerz von Anfang an gestattete, von Tag zu Tag immer mehr, und das functionelle Resultat war trotz der vollständigen Vernachlässigung der Fracturbehandlung ein sehr gutes. Der Callus war etwas stark, störte indessen die Bewegungen nicht.

Ich möchte dies nicht als nachahmungswerth hinstellen, jedoch beweist dieser Fall, wie noch viele andere, von jedem Chirurgen

beobachtete Fälle von absoluter Negligirung der Fractur seitens des Verletzten und trotzdem eingetretener guter Function, dass unter gewissen Verhältnissen dieses gestattet ist, dass man jedenfalls, wie meine Resultate zeigen, frühzeitig die gymnastische Behandlung bei der Anwendung der Extension schon während der eigentlichen Fracturbehandlung aufnehmen darf ohne Störung der Fracturheilung, resp. zur Verhütung der Entwickelung der Distorsionssynovitis aufnehmen soll.

Die Distorsionssynovitis ist weit mehr zu fürchten als das Bestehenbleiben einer leichten Deformität.

Ich habe im Jahre 1903 die Zeit der Behandlung der Fractur immer mehr abgekürzt, z. B. bei der Fractura colli femoris mit Einkeilung auf 2 Wochen, ohne Einkeilung auf 3 Wochen, bei der Fractur des unteren Endes des Femur mit Einkeilung auf 2 Wochen abgekürzt, ferner habe ich die gymnastische Behandlung immer frühzeitiger aufgenommen, bei der Fractura colli femoris mit Einkeilung schon nach 8 Tagen, ohne Einkeilung nach 14 Tagen und bei der Fractur des unteren Endes des Femur mit Einkeilung nach 8 Tagen.

Ich bin durchaus zufrieden mit den Resultaten und werde nach Ablauf eines Jahres darüber berichten.

IX.

Ueber Hilfsapparate bei der Behandlung der angeborenen Hüftluxation.

Von

Dr. **Heusner**-Barmen.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Da ich nicht wusste, ob ich bei unserer überreichen Tagesordnung mit meinen Sachen noch an die Reihe kommen würde, so habe ich auf das Mitbringen von Patienten verzichtet, kann Ihnen daher auch die Apparate, welche ich zur Nachbehandlung bei angeborener Hüftluxation benutzte, nicht vorzeigen, sondern verweise auf die Zeitschrift für orthopädische Chirurgie, X. Band, sowie auf die Deutsche med. Wochenschrift, 1903, Nr. 8, wo dieselben nach Vorträgen, welche ich auf den Versammlungen Niederrheinisch-westfälischer Chirurgen zu Düsseldorf gehalten habe, genauer beschrieben und abgebildet sind. Ich bemerke nur, dass der Apparat, welchen ich zur Festhaltung der Abduction und Einwärtsrotation des Beines zu benutzen pflege, nicht wie die Schede'schen und Lange-schen Hüftgürtel den wenig geeigneten Trochanter als Angriffspunkt der fixirenden Kraft benutzt, sondern sich des Oberschenkels als eines langen und wirksamen Führungshebels bedient und dass derselbe besteht aus einem Ledercorset mit seitlich abzweigenden Serpentinschienen für die Oberschenkelkapseln, von deren Enden weiterhin Drahtspiralen bis zu den Schuhen herablaufen, wie es die Abbildung zeigt. Der Apparat hat sich im Gebrauche sehr bewährt und es ist mir mit seiner Hilfe gelungen, eine Reihe recht ungünstiger Fälle zur Ausheilung zu bringen, so dass ich ihn für ein wesentliches Bereicherungsmittel bei der Behandlung, namentlich der schwierigen Fälle von doppelseitiger Hüftluxation, empfehlen kann.

Der zweite Punkt, über den ich zu berichten wünschte, ist die Verwendung meines Osteoklasten als Hilfsmittel bei der Einrenkung

der angeborenen Hüftluxationen, und hier kann ich Ihnen wenigstens den Apparat vorzeigen, da die Firma Knoke & Dressler aus Dresden denselben angefertigt und ausgestellt hat.

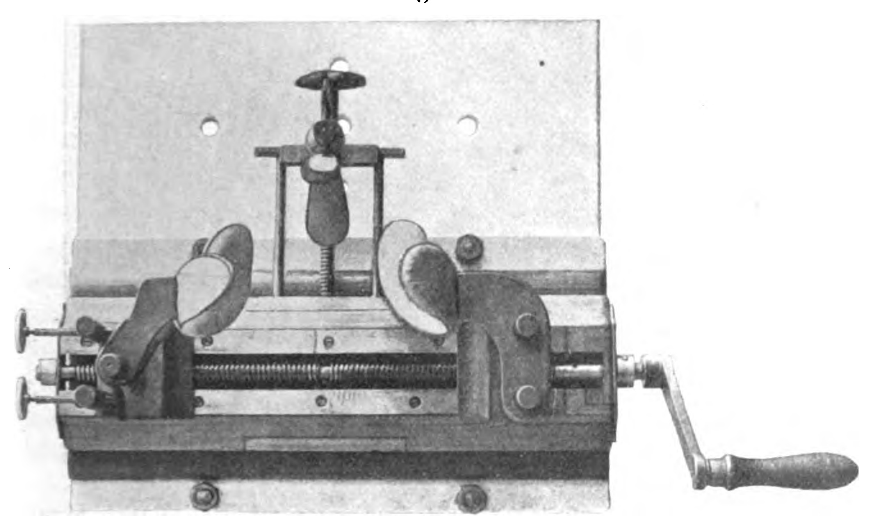
Sie wissen, meine Herren, dass die gewaltsame Extension mit Flaschenzug oder Schraubenkraft, wie sie namentlich Pravaz, Lorenz und Schede bei der angeborenen Hüftluxation in Anwendung brachten, wegen der damit verbundenen Gefahren verlassen wurde und dass man fast allgemein zur manuellen Einrenkung übergegangen ist. Diese wird entweder nach der sogen. rationellen Methode vollzogen, indem man den Kopf mit Hilfe des spitzwinklig flectirten Oberschenkels über den hinteren Rand zur Pfanne hinüberzieht, oder nach der Einhebelungsmethode, indem das Bein möglichst stark abducirt und der Kopf mit kreisenden, pumpenden oder modellirenden Bewegungen des Oberschenkels um die als Stützpunkt benutzte Kapsel und Musculatur über den hinteren Pfannenrand hereingehebelt wird. Bei den resistenteren Fällen ist nun bekanntlich die Fixation des Beckens eine recht mühevolle Arbeit, wobei namentlich an die Geschicklichkeit und Kräfte der Assistirenden bedeutende Anforderungen gestellt werden. Bei der Einhebelungsmethode ist es ausserdem erwünscht, ein festes äusseres Hypomochlion zu gewinnen, indem man die Faust gegen den Trochanter stemmt oder ein Stützbänkchen darunter stellt. Mit zunehmender Grösse der Kinder vermehren sich die Schwierigkeiten wie auch die Gefahr der Epiphysenabreissungen und Nervenläsionen, und dies ist der Hauptgrund, weshalb wir mit einem gewissen Alter, das gewöhnlich auf das 10. Jahr begrenzt wird, von der unblutigen Einrenkung Abstand zu nehmen pflegen. Man kann nun die erwähnten Schwierigkeiten bedeutend vermindern, wenn man sich zur Fixation des Beckens, wie ich es seit längerer

Fig. 1.



Zeit zu thun pflege, meines Osteoklasten bedient. Das Instrument zeichnet sich, wie Sie sehen (Fig. 2), dadurch aus, dass seine Branchen weit genug aus einander geschraubt werden können, um die breitesten Körpertheile, selbst das Becken eines Erwachsenen, zwischen sich zu fassen. Ferner sind die Backen, um allen Anforderungen bezüglich Gestalt und Dicke der einzuspannenden Gegenstände Genüge zu leisten, auswechselbar, indem sie auf Zapfen, welche auf den Branchen hervorragen, aufgesteckt werden. Für das Becken

Fig. 2.

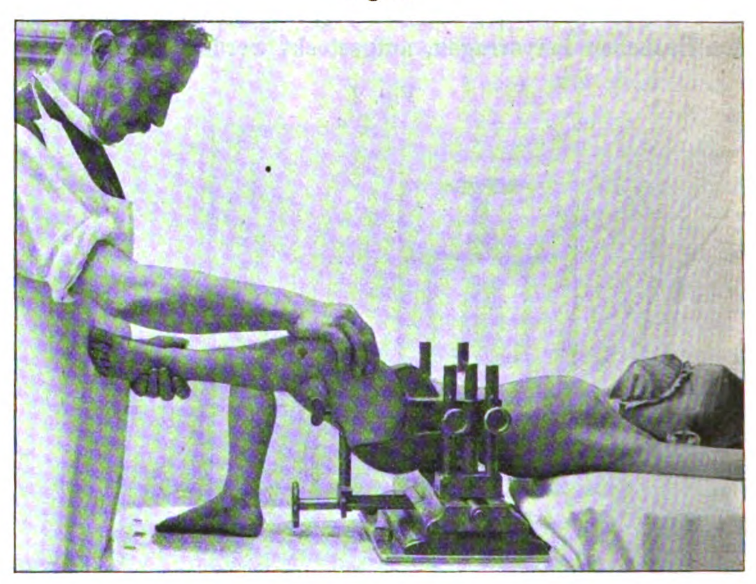


lässt man sich flach gebogene Kupferplatten nach Gipsabdruck aushämmern, welche oberhalb der Trochanteren die Seiten der Darmbeine nach Art zweier dagegen gepressten Hände umfassen und sich vorne schmal über die Spinae, hinten breit gegen das Kreuz erstrecken.

Man kann mit Hilfe dieser Fixationsplatten, von denen man mehrere Paare für jüngere und ältere Kinder zur Verfügung haben muss, das Becken gegen jede seitliche Verschiebung, wie auch gegen das Ausweichen nach oben sichern. Damit es auch nicht nach unten herausschlüpfen kann, wird von vorne her eine Dammstütze dagegen geschraubt, für welche in dem Gehäuse eine besondere Führung angebracht ist. Der Osteoklast selbst wird mit Hilfe von Mutterschrauben, welche durch seine Fussplatte verlaufen, auf dem Opera-

tionstisch festgemacht. Hat man das Becken auf solche Weise eingespannt, so kann man mit voller Ruhe und Sicherheit, fast ohne Beihilfe von Assistenten, mit dem Oberschenkel die allmähliche Dehnung der Abductoren und Flexoren ausführen. Ausserdem hat man an den Fixationsplatten, welche von hinten und oben den

Fig. 3.



Trochanter halbkreisförmig umfassen, ein ausgezeichnetes Hypomochlion zur Einhebelung des Kopfes (Fig. 3). Ich habe mit Hilfe des Osteoclasten vor $^1/_2$ Jahr die sehr resistente Luxation bei einem 11jährigen Mädchen ohne viele Mühe ausgeführt, und ich bin der Ueberzeugung, dass man im Besitze dieses nützlichen Instrumentes die Altersgrenze für die Einrenkung erheblich wird hinausschieben können, ohne die Gefahren für die Patienten zu vermehren.

X.

Zur Behandlung der congenitalen Hüftluxation.

Von

Dr. **Schultze**-Duisburg.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die jetzt allgemein eingeführte Behandlung der congenitalen Luxation des Hüftgelenks erfolgt unter Fixation des Resultats vermittelst Gipsverbandes oder, wie Heusner dies zu machen pflegt, vermittelst Stärkeverbandes unter Einlage Heusner'scher Schienen.

Diese Behandlung durch Contentivverbände hat manche Unzuträglichkeiten, bringt nicht selten den Operateur in die grösste Verlegenheit. Kurz will ich die Nachtheile dieser Behandlung skizziren.

1. Vielfach ist die Controlle schwer zu führen; besonders pflegt bei Kindern, welche unter dem Verband stets abmagern, leicht Reluxation einzutreten, ohne dass wir es beobachten.

2. Die stets nach Abschluss der Verbandbehandlung vorhandene Versteifung der Gelenke kann bekanntermassen zu dauernden Functionsstörungen führen. Wohl stets erfordert die Beseitigung derselben eine lange Nachbehandlung.

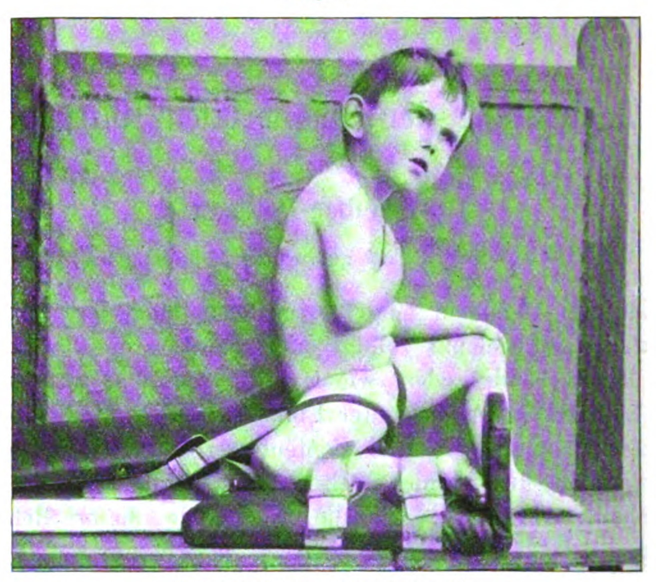
3. Die Behandlung in der frühsten Lebensperiode wird durch die Behandlung mit Contentivverbänden nicht allein erschwert, sondern meist ganz unmöglich gemacht.

Diese Nachtheile haben mich veranlasst, die von Pacci, Lorenz und Hoffa inaugurirte allgemeine populär gewordene Methode zu verlassen, um ein Verfahren einzuführen, welches manche Vortheile bietet.

Meine Methode besteht kurz gesagt darin, dass nach der Einrenkung der Gipsverband in der gewöhnlichen Weise angelegt wird. Nach 10 Tagen wird derselbe für immer entfernt und durch besonders construirtes Lagerungsbrett ersetzt. Auf diesem Brett vollzieht sich dann die ganze weitere Behandlung.

Die Construction des Lagerungsbrettes ist folgendermassen: Ein mit auswechselbarem Polster versehenes Brett entspricht

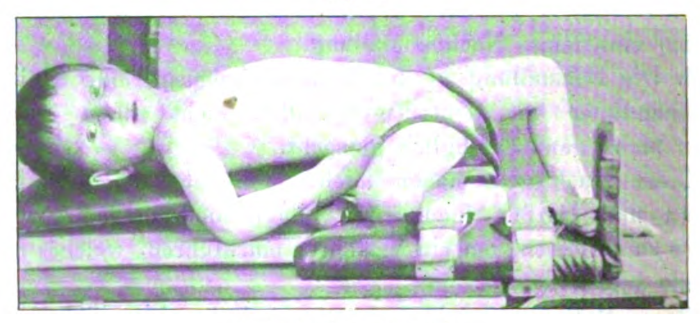
Fig. 1.



Erste Stellung (aufrecht sitzend).

der Länge des Rumpfes. Mit Kopf und Becken schneidet das Brett ab, die Breite deckt sich mit der Breite des Körpers.

Fig. 2.



Erste Stellung (liegend).

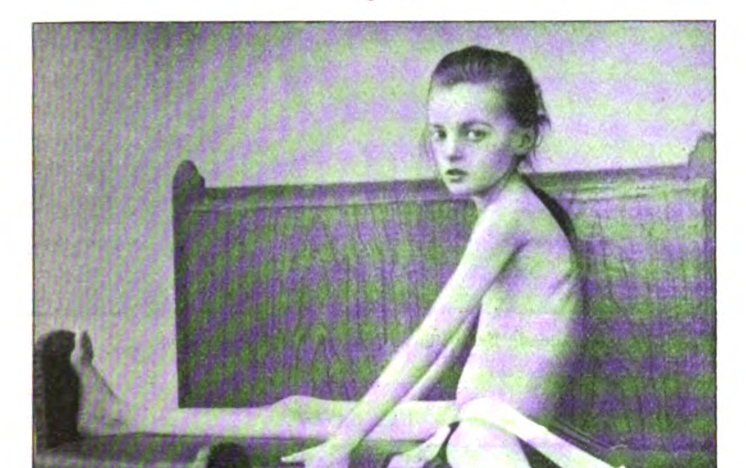
Dieses gepolsterte Brett ruht auf einem nicht gepolsterten, etwa 10 cm breiteren Brett und ist am Kopfende mit demselben durch Charniere verbunden. Ein zwischen den Brettern liegender

Holzkeil gestattet durch seine vom Kopfende aus regulirbare Verschiebung eine Hoch- und Tiefstellung des oberen gepolsterten Lagerungsbrettes.

Durch diese Vorrichtung wird die Abduction leicht eingestellt.

Zur Lagerung des Unterschenkels dient ein besonders der Grösse des Unterschenkels entsprechendes Brett, welches durch Schlittenführung mit dem unteren Brett verbunden ist. Dieses

Fig. 3.



Erste Stellung (aufrecht sitzend).

Unterschenkelbrett lässt sich im Sinne der Abduction, Adduction und Extension verstellen.

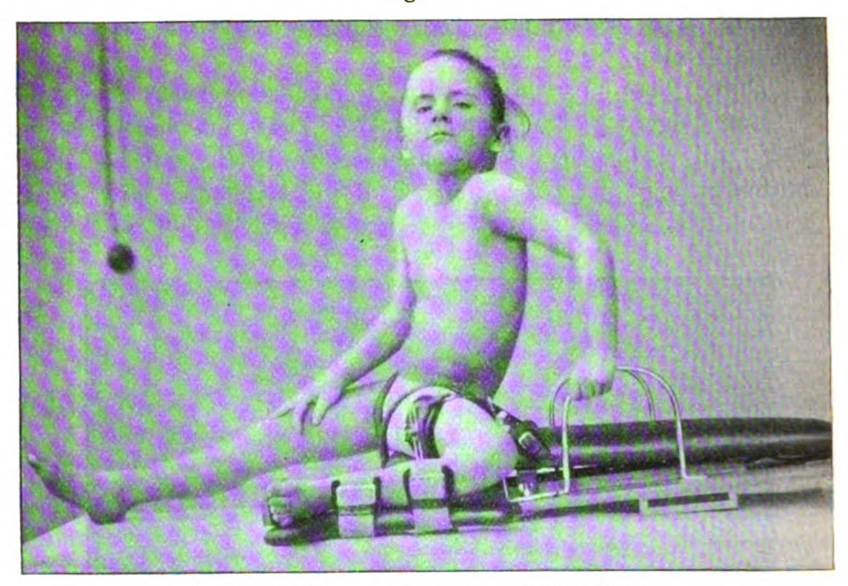
Die Behandlung geht nun in folgender Weise vor sich:

1. Nach erfolgter Einrenkung wird in der üblichen Weise der Gipsverband angelegt.

2. Nach Abnahme des Gipsverbandes legt man den Patienten in derselben Stellung auf das Lagerungsbrett, welches entsprechend der Beinstellung in rechtwinkliger Abduction und Hyperextension eingestellt ist.

3. Ebenso wie diese Position längere Zeit durch den Gipsverband festgehalten wurde, so geschieht dies jetzt durch das

Fig. 4.



Beginnende Ueberführung in die normale Stellung.

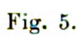
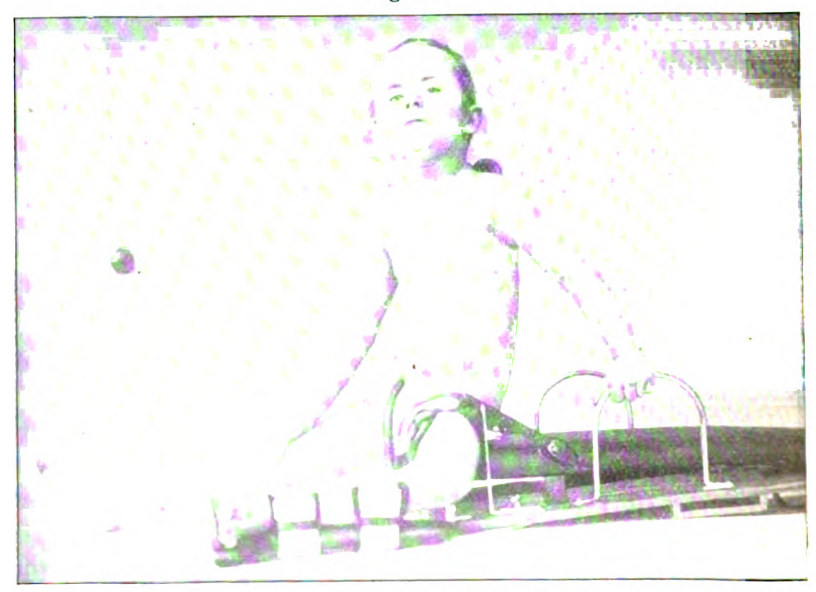


Fig. 5.



Letzte Stellung — Abduction.

Lagerungsbrett. In dieser Lage beginnen nun direct nach Entfernung des Verbandes, also am 10. oder 14. Tage, die Bewegungen des Rumpfes. Bereits nach einigen Tagen haben die Patienten gelernt, in rechtwinkliger Stellung zu sitzen.

Elastische Patienten bringen es so weit, dass sie Rumpf vorwärts beugt ausführen können.

4. Nachdem die erste Stellung zwei, drei Monate oder länger beobachtet, beginnt die Ueberführung in die Streckstellung allmählich in kurzen Intervallen durch tägliche Verstellung der Position.

Die Bewegungen des Oberkörpers werden in allen veränderten Positionen in der gleichen Weise durchgeführt.

5. Zur Beschleunigung der Ueberführung in die Streckstellung halte ich eine Schraubenextension für zweckmässig.

6. Massage kann schon sehr frühzeitig aufgenommen werden, auch während der ganzen Behandlung geübt werden, ebenfalls das Baden.

7. Systematische Uebungen an der Hand eines Planes, durch einfache Zugapparate, ist zu empfehlen.

Das, was gerade diese neue Behandlungsmethode besonders empfehlenswerth macht, ist die Bewegung des Hüftgelenks während der ganzen Behandlungsdauer. Die Patienten sollen fortgesetzt Bewegungen mit dem Oberkörper machen, sie bringen dies sehr bequem nach jeder Richtung hin fertig, wie Ihnen das in einzelnen Photographien hier demonstrirt wird. Schon in kurzer Zeit können sich die Patienten rechtwinklig beugen und erreichen auf diese Weise eine sehr bequeme Einschleifung und Beweglichkeit der Gelenke. Bekanntermassen haben wir jetzt immer während der Behandlung mit den Versteifungen der Gelenke zu kämpfen.

Ueber die Erfolge werde ich demnächst eingehend berichten.

XI.

Die Kümmell'sche Wirbelerkrankung.

Von

Dr. med. **Brodnitz**-Frankfurt a. M.

Meine Herren! Auf der Naturforscherversammlung in Halle 1891 hat Kümmell ein Krankheitsbild der Wirbel charakterisirt, wonach bei mehr oder weniger starken Insulten der Wirbelsäule nach Wochen oder Monaten ein rareficirender Process der Wirbelkörper eintreten soll, der mit Substanzverlust und deutlicher Gibbusbildung endigt. In seinen späteren Veröffentlichungen nahm Kümmell für manche der Fälle eine Compressionsfractur der Wirbelkörper an, während andere Forscher, so König, Kaufmann, Bähr, Thiem, Oberst u. A., der Meinung sind, dass es sich in der Regel um Compressionsfracturen, Längssprünge u. dergl. handelte und dass Dislocationen erst eintreten, wenn die Wirbelsäule belastet wird.

Ich möchte Ihnen nun über einen Fall von Wirbelcontusion berichten, bei dem sowohl gleich nach der Verletzung wie 8 Wochen später, nachdem Patient 4 Wochen ausser Bett war, das Röntgenbild ganz normale Wirbelkörper zeigte und wo sich in den nächsten 2 Monaten eine Einschmelzung des Wirbelkörpers entwickelte, die durch das Röntgenbild deutlich zum Ausdruck kam.

Es handelt sich um einen 45jährigen Mann, der 3 m vom Gerüst flach auf den Rücken gefallen war und bewusstlos sofort dem städtischen Krankenhaus überwiesen wurde. Es wurde dort ein grosser Bluterguss, der sich über den unteren Theil der Brust- und Lendenwirbelsäule erstreckte, constatirt. Abgesehen davon, dass Patient 8 Tage lang spontan keinen Urin lassen konnte, waren keinerlei Lähmungen da. Das Röntgenbild ergab normale Wirbelverhältnisse. Bei seiner Entlassung nach etwa 10 Wochen wurde eine mässig flache Ausbiegung der Wirbelsäule nach hinten im Be-

reiche der Verletzung — untere Brust- und Lendengegend — constatirt, von der angenommen wurde, dass sie schon vor der Verletzung bestanden hat, da das Röntgenbild auch jetzt normale Wirbelverhältnisse darbot. Die Klagen des Verletzten erstreckten sich auf Schmerzen und Steifigkeit im Rücken.

2 Monate später sah ich den Patienten, dessen Schmerzen seiner Angabe nach andauernd zugenommen hatten; er ging ängstlich mit steifgehaltener Wirbelsäule, leicht nach vorn gebeugt. Die Untersuchung ergab einen deutlichen Gibbus des II. Lendenwirbels, der auf Druck sehr empfindlich war; die Rumpfstrecker waren krampfartig contrahirt. Durch absolute flache Lagerung wurden die Schmerzen wesentlich gelindert, nach 4 Wochen waren sie im Liegen ganz geschwunden und auch der Druck gegen den Gibbus wurde nicht mehr schmerzhaft empfunden. Nunmehr wurde durch langsame Ueberstreckung der Wirbelsäule im Liegen bei gleichzeitigem, sanft steigendem Druck gegen den Gibbus dieser zu beseitigen gesucht. Nach weiteren 10 Wochen konnte Patient ohne Schmerzen, allerdings mit ziemlich steifgehaltener Wirbelsäule, das Bett verlassen. Der Gibbus war bis auf eine mässige Vorwölbung nach hinten, die nur gefühlt, nicht gesehen werden konnte, geschwunden. Der Patient war, wie er selbst angibt, kleiner geworden und dieses Einsinken in sich selbst kam objectiv zum Ausdruck durch eine handbreite, gürtelförmig die Lendengegend umgebende Einziehung der Weichtheile, die auch auf der Photographie deutlich zum Ausdruck kommt.

Das Röntgogramm, welches ich nunmehr aufnehmen liess und das ich Ihnen herumgebe — es ist eine Blendenaufnahme —, zeigt, dass der Zwischenknorpel zwischen I. und II. Lendenwirbel vollkommen geschwunden ist, dass der I. Lendenwirbel in seinem unteren Theile schwer verändert, dass der II. Lendenwirbel sowohl in seiner Höhe wie Breite stark eingeschmolzen ist.

Wenn wir berücksichtigen, dass das Röntgogramm, das gleich nach der Verletzung, sowie das, welches 8 Wochen nachher bei seiner Entlassung aus dem Krankenhause aufgenommen worden ist, vollkommen normale Wirbelverhältnisse darbot, dass also eine Fractur oder Fissur, die doch sicherlich auf der Platte zu sehen gewesen wäre, nicht vorhanden war, und jetzt die schweren Veränderungen, besonders des II. Lendenwirbelkörpers, sehen, so müssen wir annehmen, dass hier kein durch zu frühzeitige Belastung erweichter

und resorbirter Callus die Ursache der Veränderung ist, sondern ein reiner Knochenprocess, der sich unter dem Einfluss des Traumas langsam entwickelt hat. Ob dieser Process der Ausdruck einer rarecificirenden Ostitis oder durch trophoneurotische Störungen bedingt ist, vermag ich nicht zu entscheiden.

Jedenfalls beweist der Fall, dass man berechtigt ist, von einer traumatischen Wirbelerkrankung im Sinne Kümmell's zu sprechen.

XII.

Demonstration neuer Apparate zur Behandlung des Klumpfusses.

von

Dr. **Heusner**-Barmen.

Mit 7 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Die wirksamsten Mittel zur Heilung des angeborenen und erworbenen Klumpfusses sind und bleiben die gewaltsame Correction und der nachfolgende Gipsverband, wozu freilich in den hartnäckigeren Fällen eine langwierige Nachbehandlung mit Redressionsapparaten, manueller Umbiegung, Massage und anderen Massnahmen hinzukommen muss. Ich habe bereits auf dem vorjährigen orthopädischen Congresse meinen Ringhebel zur forcirten Correction der Klumpfüsse vorgezeigt für Fälle, wobei man mit der Kraft der Hände nicht ausreicht, und kann das Instrument nach vielfacher Anwendung als bequem, wirksam und wenig verletzend warm empfehlen. Dasselbe hat an beiden Enden nach dem Fussumfang gebogene ringförmige Oesen, welche aus Rücksicht auf die verschiedenen Altersstufen verschieden gross gewählt sind. Der Ring wird über den vorderen Abschnitt des im Osteoklasten eingespannten Fusses hinübergeschoben und mit voller Kraft unter modellirenden Bewegungen dorsalwärts gedrängt. Um hierbei kräftiger pronirend auf den Fuss einwirken zu können, habe ich neuerdings an dem einen Ende des Instrumentes statt des Ringes einen zweiten Hebelarm in Kreuzform anbringen lassen und zeige Ihnen das veränderte Instrument hier vor (Fig. 1). Ein Mangel dieser sonst so vortrefflichen Hebel besteht darin, dass man wohl den vorderen Fusstheil hinauf corrigiren, aber die Ferse ebenso wenig wie mit den Händen packen und herunterholen kann. Daher kann es bei Spitzfussstellung mit stark contrahirter Wadenmusculatur vorkommen, dass der vordere Fussabschnitt übercorrigirt wird, während

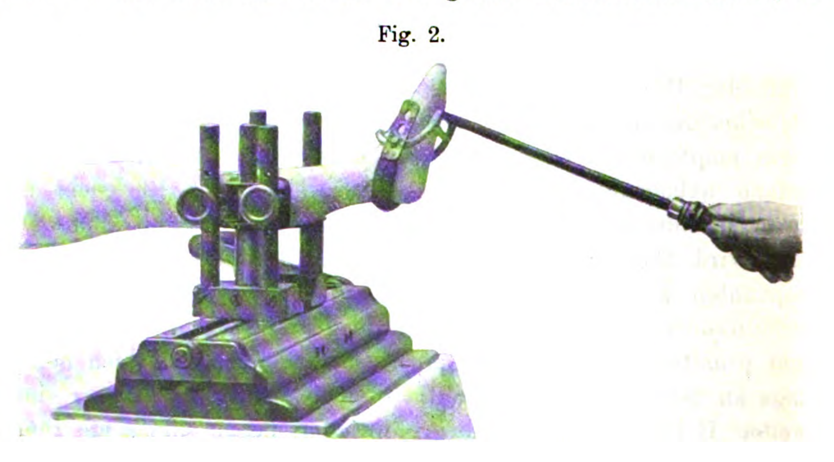
die Ferse hoch stehen bleibt, wie beim Plattfuss stärksten Grades. Ich habe aus diesem Grunde noch einen zweiten Hebel hergestellt,

Fig. 1.



dessen Oese eine veränderte Gestalt hat und seitlich zwei Messingknöpfe trägt. An letzteren wird ein kräftiger, gepolsterter Riemen befestigt, dessen Mittelstück über den Fersenhöcker fasst und diesen beim Anheben mit Gewalt nach abwärts zieht (Fig. 2). Zur Nachbehandlung nach dem Gipsverbandstadium benutze ich meine Redressionsfeder, deren Enden an Schuhen befestigt werden, welche die Kinder Nachts anlegen, und welche mittelst kragenartiger Laschen, deren Bänder das Oberleder der Schuhe durchsetzen und unter den Sohlen geknüpft werden, fest mit den Füssen verbunden sind. Wählt man eine Feder mit gerade auslaufenden Enden, so

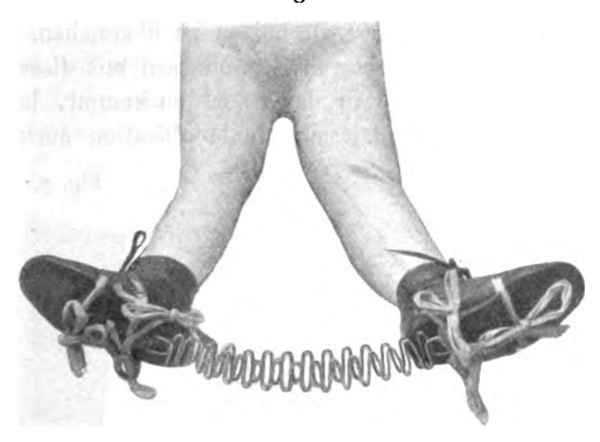
Fig. 2.



werden die Füsse dadurch nach auswärts gedreht, wie Sie es an diesem Modell zweier Kinderbeine sehen (Fig. 3); biegt man die Enden der Feder aufwärts, so entfaltet die Feder eine pronirende Wirkung (Fig. 4). Ich habe früher die Enden in die Absätze selbst einschieben lassen; später habe ich die Coulisse für dieselben in der

Mitte der Sohle angebracht, weil die Supinations- und Pronationsbewegungen weniger zwischen Fersenbein und Sprungbein, als im

Fig. 3.



Chopart'schen Gelenke und im vorderen Fussabschnitt zu Stande kommen. Auch die Feder hat eine Verbesserung erfahren, indem sie statt der früheren einfachen Serpentine jetzt aus zwei auf einander

Fig. 4.



liegenden Exemplaren besteht, deren Enden in einander übergehen. Die Verdoppelung hat den Vortheil, dass die Form und Kraft bei längerem Gebrauche unverändert bleibt, und dass man den zur Herstellung dienenden Stahldraht wesentlich dünner wählen kann. Wie energisch die redressirende Wirkung ist, können Sie ermessen, wenn ich Ihnen ein Paar Schuhe, welche durch eine derartige Feder verbunden sind, herumreiche; wollen Sie nur versuchen, die von einander abgekehrten Sohlen in eine andere Stellung zu bringen

(Fig. 5). Handelt es sich um einseitigen Klumpfuss, so wird die gesunde Extremität durch eine über Fuss und Unterschenkel gelegte steife Lederkapsel vor unerwünschter Beeinflussung durch die Feder geschützt. Bei Neigung zu X-Bein kann es nöthig werden, auch die Knie mit verschnürbaren Lederhülsen zu überziehen.

Während man bei leichteren Klumpfüssen mit diesem, für die Nacht bestimmten Apparate in der Regel auskommt, lasse ich in resistenteren Fällen eine entsprechende Modification auch am Tage

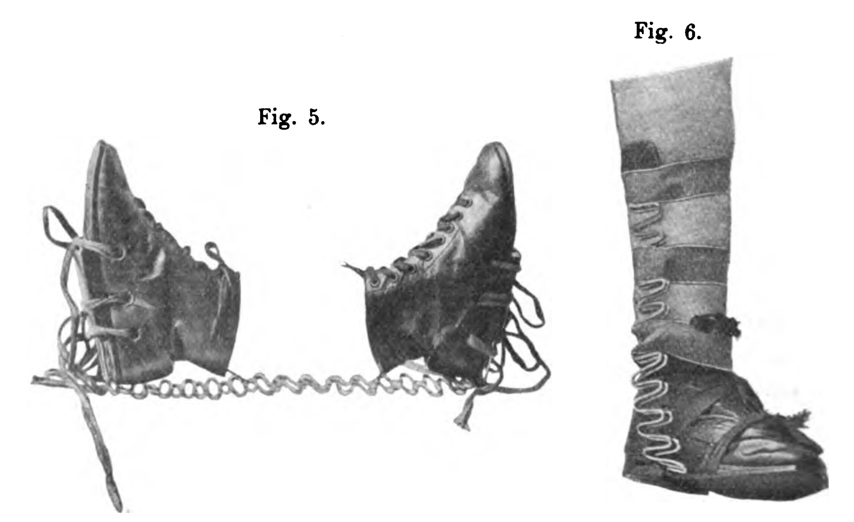


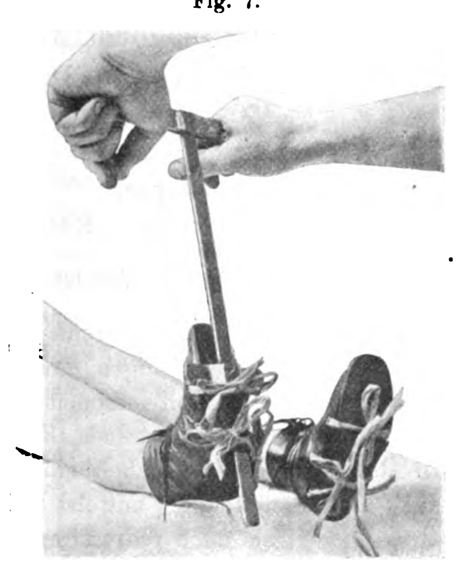
Fig. 5. Fig. 6.

beim Herumgehen tragen. Hier wird die Feder durch eine Coulisse, welche die Sohle in der Mitte des Fussgewölbes in querer Richtung durchsetzt, von der Aussenseite her eingeschoben, dann am Unterschenkel hinaufgebogen und durch einige darüber gelegte ringförmige Gummibänder befestigt. Sie wirkt, wie Sie an dem zweiten mitgebrachten Modelle bemerken, auf solche Weise ebenfalls stark pronirend, ähnlich wie die Seitenschiene an dem Scarpa'schen Klumpfussschuhe und zwar um so kräftiger, je mehr sie gegen den Unterschenkel herangezogen wird (Fig. 6). Natürlich können die Bänder der Spannlasche jetzt nicht unter den Schuhen geknüpft werden, sind vielmehr durch besondere Coulissen der dicken Sohlen kreuzweise hindurchgeführt und werden auf dem Schuhrücken geschlossen. Damit nicht die Sohlen auf die Dauer von der Feder nach oben durchgebogen und dadurch Schmerzen verursacht werden, legt man innen und aussen auf das Leder ein Plättchen Stahlblech,

welche dann mit einander vernietet werden, so dass die mittlere Sohlenpartie ein unbiegsames Ganzes bildet.

Grossen Werth lege ich auf die mehrmals täglich wiederholte manuelle Redression, die entweder an den nackten Füssen, oder auch an den fest angelegten Nachtschuhen vorgenommen werden kann. Um diese etwas mühsame Arbeit zu erleichtern, habe ich neuerdings einen T-förmigen Hebel aus flachen Stahlstangen anfertigen lassen, der von vorne her in die Federcoulisse eingeschoben wird,


Fig. 7.



wobei ein kleineres, an der Längsstange angebrachtes Querstück unter die Sohle zu liegen kommt (Fig. 7). Das grössere Querstück wird an beiden Enden erfasst und bildet eine bequeme Handhabe, um sowohl die Supination, als auch die Spitzfussstellung wirksam zu corrigiren. Die Idee ist ja nicht neu: Dechamps, Hahn und auch wohl noch Andere haben T-förmig gestaltete Holzhebel zur forcirten Redression empfohlen; aber ihre Befestigung sollte geschehen mit Hilfe von Gipsbinden, was grosse Schwierigkeiten wegen Druckes und mangelhafter Fixation bietet. Dagegen hat sich das von mir benutzte Instrument als eine sehr schätzbare Bereicherung für die Behandlung hartnäckiger Klumpfüsse bewährt.

XIII.

(Aus dem orthopädischen Institut von Dr. Ernst Mayer in Köln a. Rh.)

Zur Redression des angeborenen Klumpfusses beim Erwachsenen (mit Demonstration eines im 50. Lebensjahre redressirten Patienten).

Von

Dr. Ernst Mayer,

Specialarzt für Orthopädie in Köln a. Rh.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Während man im allgemeinen mit einem gewissen Schauder an die Therapie derjenigen Krankheiten geht, bei denen eine Unmenge verschiedener Heilmethoden empfohlen werden, braucht man diese Angst beim angeborenen Klumpfuss nicht zu haben. Denn bei dieser Deformität haben sowohl die Schienenbehandlung, als auch die Geraderichtung mittelst Knochenoperationen oder forcirten Redressements, als auch redressirende Verbände allein ihre Existenzberechtigung je nach den Gewohnheiten des Operateurs und der Lage des Falles. Jedoch ist es häufig schwer zu entscheiden, wo das Gebiet der einen Behandlungsmethode aufhört und wo das der anderen anfängt, und zwar dürften sich hier die verstümmelnden Knochenoperationen und die unblutige Redression („unblutig" nur in Bezug auf die Knochen) ihre Gebiete in vielen Fällen gegenseitig streitig machen.

Dass die Grenzen für die letztere, besonders bei Erwachsenen, häufig zu eng gezogen werden, dazu möchte ich im folgenden einen Beitrag geben.

Beschäftigen wir uns zunächst einmal mit der Frage: Was wollen wir mit der unblutigen Redression erreichen? Es geht uns darum den normalen Verhältnissen möglichst ähnliche zu schaffen, ohne Verstümmelung des Fusses, wie er durch Exstirpation eines

Fusswurzelknochens hervorgebracht wird; ausserdem erstreben wir eine möglichst ergiebige Beweglichkeit in den Tarsalgelenken, ein Ziel, welches die Keilexcisionen im allgemeinen ausschliessen oder sehr beschränken.

Auf der anderen Seite geht das Bestreben der Knochenoperationen dahin, durch Ausschaltung des die Redression hauptsächlich hindernden Knochentheiles oder durch Exstirpation meistens des Talus den übrigen Knochen die Möglichkeit einer richtigen Nebeneinanderlagerung zu geben. Die Veränderungen der übrigen Knochen selbst werden durch die blutige Operation also nicht direct beeinflusst, sondern man will, ebenso wie bei der Redression, den deformirten Knochen erst durch die Function die Möglichkeit geben sich zu verändern.

Dem Idealzustand, wie ihn die unblutige Redression erstrebt, stellen sich häufig unüberwindliche Hindernisse entgegen. Ich erinnere Sie nur an den Fall, dass der Talus zu breit ist, um in die Gabel zwischen Tibia und Fibula hineingezwängt zu werden, oder dass infolge von Contracturen der Gelenke und Zusammenschrumpfen der Ligamente selbst nach ausgiebigen subcutanen Durchschneidungen eine unblutige Redression trotz der grössten Anstrengung unmöglich ist.

Ich betone „trotz der grössten Anstrengung“; denn man sieht häufig die höchstgradigen Klumpfüsse unter den Wirkungen der Redression verschwinden. Die Contractur der Gelenke und die Spannung der Ligamente bilden also nur eine relative Contraindication gegen das Redressement. Wenn Sie beispielsweise bedenken, dass Calot uns die für unmöglich gehaltene Sprengung des spondylitischen Gibbus gezeigt hat, wenn Sie selbst schon gesehen haben, wie sich die skoliotische Wirbelsäule selbst heranwachsender Kinder bei dem forcirten Redressement gerader richtet, so werden Sie einer versuchten Redression schwerer Klumpfüsse auch bei Erwachsenen nicht allzu skeptisch gegenüber treten. Für die Redression des Klumpfusses fällt noch begünstigend in die Wagschale, dass die Verkrümmung des Fusses leichter zu beeinflussen ist als die der Wirbelsäule, und ferner, dass der redressirte Fuss wirkungsvoller fixirt und belastet werden kann. Gerade diese Fixationsmöglichkeit gibt uns die Mittel, die Weichtheile in dauernder Spannung belasten und auch dadurch die deformirten Knochen in eine richtige Nebeneinanderlagerung treten zu lassen. Dass diese Lage natürlich dann leichter zu erreichen ist, wenn die Knochen noch weich und biegsam sind,

ist einleuchtend, aber theoretische Erwägung sowohl, wie praktische Erfahrung sprechen von vornherein nicht gegen das Redressement der Klumpfüsse bei Erwachsenen. So veröffentlichte Vulpius die Ausführung der Redression bei 37 erwachsenen Klumpfusspatienten, von denen der älteste in den 30er Jahren war, und ich sah bei Lorenz einen redressirten Klumpfuss bei einem 35jährigen Manne. Eine etwas exceptionelle Stellung in dieser Art von Fällen dürfte mein Patient einnehmen, bei welchem die Redression im 50. Lebensjahre vorgenommen wurde.

Schliesslich möchte ich noch hervorheben, dass man noch vor 20 Jahren den blutigen Knochenoperationen auch bei kindlichen Füssen einen grossen Spielraum zugestand. Nachdem dieser Standpunkt heute grossentheils verlassen ist, wird sich das Redressement auch beim Klumpfusse Erwachsener ein immer grösseres Feld erobern.

Bei meinem Patienten handelt es sich um den 50jährigen Hausirer Johann Koenig. Patient hatte in seiner Jugend wenig Beschwerden von seinem Klumpfusse, mit dem er sogar mehrere Stunden lang gehen konnte; erst in den letzten 10 Jahren versagte sein Fuss, und er brachte einen grossen Theil des letzten Decenniums in Krankenhäusern zu. Seit 1894 trägt er einen Schienenschuh. Da er mit diesem nicht mehr gehen konnte — er drückte ihn und war viel zu schwer — und weil er ohne Schiene seinen Fuss nicht gebrauchen konnte, kam er mit der von Sachkenntniss zeugenden Bitte zu mir, ihm entweder eine passende Schiene zu geben oder ihm den Fuss nach Pirogoff zu amputiren, da er an sich völlig werthlos für ihn sei.

Status: Kräftig gebauter Mann, Herz- und Lungenbefund normal; am Körper keinerlei Deformitäten, ausser seinem linksseitigen Klumpfusse. Der Gang des Patienten ist äusserst beschwerlich, da der Fuss nur als Stelze benutzt werden kann. Bei jedem Schritt fällt die Gegend des Malleolus externus an die Schiene, infolge dessen man die Druckstelle noch heute sehen kann. Lässt man die Schiene ausziehen, so sieht man Patienten nur mit seinem äusseren Fussrand auftreten. Dabei besteht ein beträchtlicher Spitzfuss (s. Fig. 1). Die Adduction des Vorderfusses zum Hinterfuss und des ganzen Fusses zum Unterschenkel ist eine hochgradige. Man ersieht sie auch aus der Einwärtsrichtung des ganzen Beines (s. Fig. 2). Im Talocruralgelenk, ebenso wie in den Tarsalgelenken sind einige Wackelbewegungen möglich. Die Weichtheile der Planta pedis werden beim Versuche, den Fuss aufzurollen, aufs äusserste gespannt. Die Wadenmusculatur ist hochgradig atrophisch.

3. März 1902: In tiefer Chloroformnarkose wird der Fuss so weit es geht manuell über einem Holzkeil mit äusserster Kraftentfaltung redressirt, und zwar ca. 3/4 Stunden lang, bis die Musculatur und die Fascie der Planta pedis einen unüberwindlichen Widerstand entgegensetzen. Da nach deren subcutaner Tenotomie eine stärkere Blutung auftritt, wird die Wunde geöffnet, das

blutende Gefäss unterbunden und die noch stehenden Fasern durchschnitten. Nach ca. 1¼stündiger Arbeit Eingipsen des Fusses, und zwar in Spitzfuss-

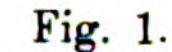
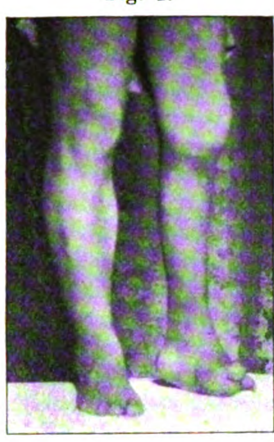


Fig. 1.



Fig. 2.



stellung, einer Stellung, die, wie Schanz unlängst hervorhob, zum Gelingen des Resultats sehr wichtig ist. Temperatur des Patienten normal.

Fig. 3.



Am 10. März abermalige Redression. Die Wunde auf der Fusssohle war am Zugranuliren, da die Fäden infolge der grossen Spannung durchgeschnitten hatten. Die Redression der Supinations- und Adductionsstellung wird bei den nunmehr gedehnten Weichtheilen mittelst des Stille-Lorenz'schen Osteoklasten

forcirt. Naht der wieder aus einander gerissenen Haut mit Catgut. Eingipsen des Fusses in Spitzfussstellung.

Diese Stellung wurde erst am 4. April, der letzten Redressionssitzung, corrigirt, und zwar gelang sie selbst nach Durchschneidung der Achillessehne erst mit Hilfe des Osteoklasten. Wahrscheinlich waren hieran die Verkürzungen der talo-tibialen und -fibularen Bandverbindungen schuld.

Am 20. August, also ca. 5½ Monate nach der ersten und ca. 4½ Monate nach der letzten Redression, erfolgte die Verbandabnahme. Während der Zwischenzeit war Patient täglich wenigstens 2 Stunden auf den Beinen. Er konnte schliesslich sogar weite Strecken ohne Stützen zurücklegen, wobei er über dem Gipsverbande zum Schutze gegen Feuchtigkeit einen vorne und hinten zuschnürbaren Stiefel trug.

Nach der Verbandabnahme war der Fuss in völlig überredressirter Stellung, es war ein vollständiger Plattfuss geworden (s. Fig. 3).

Patient erhielt dann einen Schuh mit aussen erhöhter Sohlenfläche und wurde noch 3 Monate orthopädisch nachbehandelt. Nach dieser Zeit zeigte er eine leidlich gute Pronations- sowie Dorsal- und Plantar-Flexionsfähigkeit im Talocruralgelenk und vor allem kann er seinen Fuss ohne jede Schiene wieder gebrauchen.

Von einer Verkürzung der Peroneussehnen, wie ich sie bei schweren kindlichen Klumpfüssen zur Vermeidung eines Recidivs mache, konnte ich bei dem Alter des Patienten absehen. Dagegen störte mich einigermassen die Hautnarbe in der Planta pedis, weil dieselbe sich wieder etwas verkürzte. Im Wiederholungsfalle werde ich die Durchschneidung der Weichtheile in der Planta pedis nur mehr subcutan vornehmen.

Bei dem ganzen Redressionsverfahren legte ich Gewicht darauf, dass die ersten und meisten Widerstände mit der Hand überwunden wurden. Es konnten so grössere Circulationsstörungen, die ich gerade bei dem 50jährigen Patienten fürchtete, hintangehalten werden. Erst wenn die Hand nichts mehr leisten konnte, griff ich zu dem Stille-Lorenz'schen Redresseur.

Meine Herren! Ich glaube durch meine Ausführungen und durch die Vorstellung meines Patienten bewiesen zu haben, dass man die Klumpfüsse bis ins hohe Alter hinein gegebenenfalls durch die Redression behandeln kann. Hoffentlich tragen meine Ausführungen dazu bei, dass Meissel und Hammer beim Klumpfusse nur mehr auf wenige Fälle beschränkt werden und dass die redressirenden Hände des Operateurs und die verschiedenen Redressionsinstrumente immer mehr in den ihnen gebührenden Rang hinaufrücken.

XIV.

(Aus dem orthopädischen Institut von Dr. Max Blumenthal und Dr. K. Hirsch, Berlin.)

Ueber hereditäre angeborene doppelseitige Supinationsstörung des Ellbogengelenkes.

Von

Dr. **Max Blumenthal**-Berlin.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die Gelenkdeformität, über welche ich berichten will, gehört zu den seltenen Fällen, welche der Gruppe der congenitalen Radiusluxationen zuzurechnen sind, insofern das Radiusköpfchen sich auf der einen Seite nicht, auf der anderen nur zum Theil mit seiner Gelenkstelle an der Ulna in Verbindung befindet; sie erregt aber noch besonderes Interesse durch die sonstigen Entwickelungsstörungen, welche die betheiligten Knochen an der genannten Stelle betroffen haben. Die Krankengeschichte ist kurz folgende:

Es handelt sich um einen sonst durchaus wohl gebildeten Knaben von 3½ Jahren. Er ist unter fünf Geschwistern der vierte. Das jüngere Schwesterchen, der Vater des Knaben sowie die Grossmutter väterlicherseits sollen genau dieselbe Verbildung zeigen. Von Geburt an fiel es auf, dass der rechte, in geringerem Grade der linke Handteller und Vorderarm nicht nach oben gedreht werden konnten. Eine Behandlung war bislang nicht vorgenommen worden.

Bei der Untersuchung des Knaben fällt es auf, dass beide Vorderarme in stark pronirter Stellung gehalten werden. Der rechte Vorderarm kann weder activ noch passiv supinirt werden, der linke activ in geringem Grade und nur vorübergehend, passiv etwas mehr, wobei er, losgelassen, in seine frühere Lage zurückfedert. Auch eine weitere Pronation ist beiderseits unmöglich.

Während links Beugung und Streckung in ausgiebiger Weise erfolgen kann, findet die Streckung rechts bei ca. 140° einen Widerstand, die Beugung dagegen ist unbeschränkt, ja sogar in höherem Grade als gewöhnlich möglich, so dass sich Ober- und Unterarm fast ganz berühren. Ferner ist der rechte Vorderarm kürzer als der linke, die Messung ergibt eine Differenz von 1 cm. Der Umfang ist beiderseits annähernd gleich. Die rechte Hand erscheint etwas kleiner als die linke.

Bei Betastung des linken Armes ergibt sich, dass das Radiusköpfchen an der richtigen Stelle zu stehen und Drehbewegungen, soweit sie überhaupt ausführbar sind, etwas zu folgen scheint. Rechts ist die Stelle des Radiusköpfchens leer, der Radius selbst lässt sich von distalwärts her bis etwas unterhalb der Ellenbeuge verfolgen. Daselbst scheint er dem Gefühl als harte Resistenz zu endigen. Auch bei genauer Abtastung der seitlichen Partien des Olecranon und der Ulna von hinten her ist keine weitere Knochenmasse durchzufühlen, die dem Radius angehören könnte. Das rechte untere Humerusende zeigt bei der Betastung, dass der Condylus externus flacher und weniger prominent ist, als der linke Condylus externus.

Es wurden nun von den Armen Röntgenbilder aufgenommen und zwar in zwei verschiedenen Anordnungen, das eine bei auf der Platte aufliegendem Condylus internus humeri (sagittal-externe Projection nach Jedlicka[1]) in der natürlichen Pronationsstellung mit auf der Unterlage flach aufliegenden Händen, das zweite bei erhobenen rückwärts gewendeten Armen und auf der Platte aufliegendem Condylus externus humeri (sagittal-interne Projection) und zwar wurden im zweiten Falle von dem rechten und linken Arm je ein besonderes Bild aufgenommen.

Bei Betrachtung der Röntgenbilder ergibt sich nun, dass anscheinend rechts Ulna und Radius kürzer sind als links. Von den Processus styloidei an gerechnet und bei Messung der directen Entfernung beträgt auf den unter gleichen Verhältnissen aufgenommenen Bildern der Radius rechts $11\frac{1}{4}$, links $11\frac{3}{4}$, die Ulna rechts $11\frac{3}{4}$, links $12\frac{1}{2}$ cm.

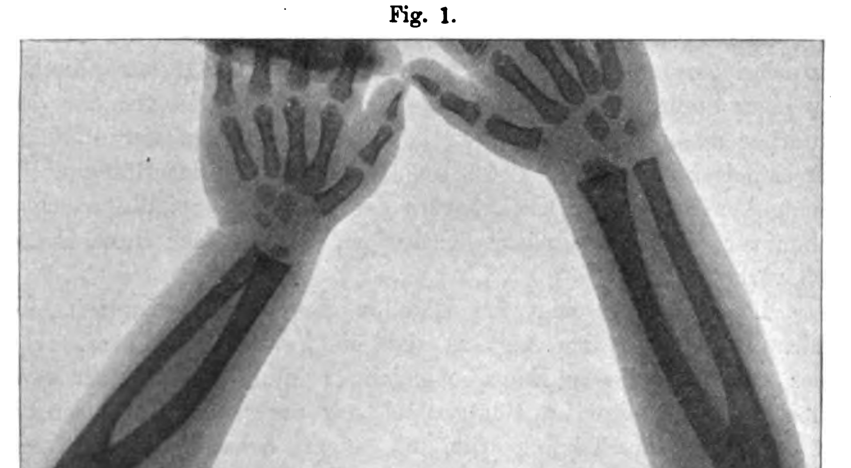
Die rechte Ulna ist in ihrem proximalen Theile etwa von der Gegend der Tuberositas ulnae an nach vorn (also in der be-

---

[1]) Die topographische Anatomie des Ellbogengelenkes 1900.

stehenden Pronationsstellung radialwärts) abgebogen; während der vordere Rand des Ulnarschaftes sonst mit der Spitze des infan-

Fig. 1.



tilen Olecranon, soweit es verknöchert ist und im Röntgenbilde erscheint, ungefähr in einer Ebene liegt, ist die Olecranonspitze

Fig. 2.

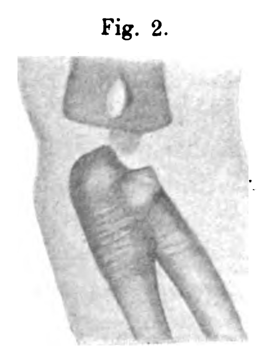
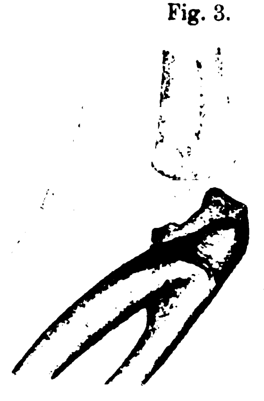


Fig. 3.



hier beträchtlich nach vorn gerückt; auch scheint das ganze Ulnarende verdickt zu sein (cf. die Abbildungen).

Der Radius derselben Seite ist etwa von der Hälfte seiner Länge an ulnarwärts sanft abgebogen, erreicht die Ulna unterhalb

des Processus coronoideus und geht sodann mit stärkerer Biegung an der Ulnaseite seitlich vorbei, um fast am hinteren Rande derselben mit abgerundeter Contour zu endigen. Abgesehen von der Randzone der Ulna erscheinen die Knochen an der Stelle der Uebereinanderlagerung ausserordentlich zart und durchsichtig (atrophisch). An einer Stelle ist ferner die Contour des Radius nicht von der der unterliegenden Ulna zu trennen, so dass die Knochen hier offenbar verschmolzen sind. Am rechten Humerus zeigt das Röntgenbild nichts Abnormes. Der Knochenkern der Eminentia capitata, welcher schon vor diesem Lebensjahr sichtbar ist, ist, wie auch links, deutlich vorhanden.

Linkerseits zeigt die Ulna in ihrer Form keinerlei Abweichung. Der Radius zeigt an sich die gewöhnliche Form, ragt aber an seinem oberen Ende, obgleich er infolge noch nicht verknöcherter Epiphyse im Röntgenbild gar nicht in seiner ganzen Länge in die Erscheinung tritt, mit seinem Schatten bis fast zur Hälfte der Incisura sigmoidea major der Ulna empor, überragt jedenfalls den Processus coronoideus beträchtlich. Ferner macht sich eine eigenthümliche quer zur Unterarmachse verlaufende Streifung bemerkbar, aus zahlreichen parallel verlaufenden Linien bestehend und theilweise über das Ulnarende allein, theilweise über Radius und Ulnarende zugleich hinwegziehend. Erst von der Gegend unterhalb der Tuberositäten an, wo sich Radius und Ulna trennen, verschwinden diese Linien, welche querverlaufende Ossificationsstreifen vorstellen. Auf der Copie sind sie nur schwer erkennbar, auf den Platten selbst deutlich; ich habe daher, um sie zur Anschauung zu bringen, eine Zeichnung der betreffenden Partie vornehmen lassen; die Querstreifung ist auf der Zeichnung etwas schematisirt.

Wenn wir nun auf den Befund näher eingehen, so ist an den Radien beider Seiten vor allem auffällig, dass sie in ihrem proximalen Theil eine zu grosse Längenausdehnung besitzen, um sich derjenigen Stelle anpassen zu können, an welcher das Radiusköpfchen liegen müsste, nämlich an der Cavitas sigmoidea minor der Ulna. So überragt das linke Radiusköpfchen seinen Gelenktheil beträchtlich, während rechts der Radius, wenn man sich ihn aufgerichtet denken wollte, sich noch höher erheben würde als der linke. Die Verschiebung im Radioulnargelenk, die auf diese Weise eingetreten ist, besteht links in einer Art von Subluxationsstellung, während der rechtsseitige Zustand als eine Luxation nach hinten aufzufassen

ist, obgleich es nicht möglich ist, den Radius von hinten her zu fühlen. Daran sind jedoch offenbar der atrophische Zustand des Radiusendes, sowie die Verwachsung mit der Ulna schuld.

Das zweite bei den Gelenken Gemeinschaftliche ist die genannte, die Supination und auch die weitere Pronation unmöglich machende, feste Verbindung zwischen Radius und Ulna. Links scheint dieselbe etwas lockerer zu sein, obgleich gerade hier die Deutlichkeit, mit welcher die erwähnten, theilweise über Radius und Ulna hinwegziehenden Linienschraffirungen hervortreten, die Bildung verbindender feinster Knochenbrücken annehmen lässt. Rechts besteht eine feste Verschmelzung mit der Ulna. Hier ist die Abbiegung sowohl der Ulna wie des Radius gegen einander besonders bemerkenswerth. Vielleicht ist hier der Schluss zulässig, dass die Verwachsung schon frühzeitig eingetreten ist, so dass bei dem vorhandenen Wachsthumstrieb eine Ausbiegung beider Knochen stattfinden musste, um dem, wenn auch scheinbar gegenüber der anderen Seite verringerten, so doch vorhandenen Längenwachsthum gerecht zu werden. Die Verkürzung der beiden rechten gegenüber den beiden linken Vorderarmknochen ist nur eine scheinbare, ist vielmehr hauptsächlich auf Rechnung der Krümmung beider Knochen zu setzen. Auch links kann man übrigens bei genauem Zusehen beobachten, dass beide Knochen eine geringe Abbiegung gegen einander zeigen.

Der Radius gibt rechts auch wohl den Grund dafür ab, dass eine Streckung im Ellbogengelenk nicht völlig möglich ist; es ist anzunehmen, dass sein hinteres Ende, wenn auch atrophisch und dünn, sich im gegebenen Moment gegen die (auf dem Röntgenbilde noch nicht sichtbare) Trochlea, resp. gegen die Wand der Fovea supratrochlearis posterior anstemmt; indessen könnte auch die Abbiegung des Olecranons eine vollkommene Ausnutzung der Gelenkflächen verhindern. Andererseits dürfte wieder das Fehlen des Radiusendes an der richtigen Stelle die abnorm hohe Flexionsmöglichkeit des Unterarmes gegen den Oberarm erklärlich machen, da die Muskelmasse des Biceps am Oberarm nicht verringert schien.

Endlich ist das völlige Fehlen jeglicher anderen Verbildung, die Doppelseitigkeit der Erkrankung, sowie die Vererblichkeit der Deformität in der Familie erwähnenswerth.

Wenn wir uns nun in der Literatur umsehen, so finden wir die Angabe, dass bei congenitalen Radiusluxationen abnorme Ver-

längerungen des proximalen Radiusendes beobachtet wurden, verhältnissmässig häufig. Abgesehen von den aus Anlass eines von Hoffa beobachteten Falles von congenitaler Radiusluxation von Bonnenberg[1]) 1893 zusammengestellten 31 Fällen, berichtet F. C. Abbott[2]) von 9 Fällen congenitaler Radiusluxation, von welchen 7 von ihm selbst untersucht sind; ferner theilt Kirmisson[3]) einen neuen Fall mit. Ausserdem findet sich bei Voigt[4]) anlässlich einer Arbeit über congenitalen Radiusdefect bei einem bald nach der Geburt verstorbenen Knaben die Angabe, dass sich am anderen Arme eine Luxation des Radius nach hinten, oben und aussen vorfand. Endlich berichtet Oscar Schmid[5]) bei einer Arbeit über dasselbe Thema von einer angeborenen Subluxation des oberen Radiusendes, welches bei der Extension des Vorderarmes die Eminentia capitata humeri nach vorn übersprang. Unter diesen 43 Radiusluxationen findet sich 9mal die Angabe einer Verlängerung des proximalen Radiusantheiles, wobei ich die Fälle von doppelseitiger Luxation stets nur als einen mitzähle. Von den von Bonnenberg genannten Fällen von Radiusverlängerung (er führt 12 solcher auf) kann ich drei nicht anerkennen, nämlich den Fall von Senftleben[6]), bei welchem vielmehr die Ulna in ihrer Diaphyse einen Defect von 6 Zoll aufweist, ferner die beiden, als Nr. 26 und 27 genannten Fälle von Bessel-Hagen[7]), bei welchen die Ulna eine beträchtliche Wachsthumsverkürzung aufwies (bis 7,5 cm), ohne dass ein Grund vorhanden ist, eine Verlängerung des Radius anzunehmen. In einem Falle (von Dupuytren, 1830)[8]) überstieg der Radius das untere Ende des Humerus um mindestens einen Zoll.

Die Verlängerung des Radius ist nicht immer auf Kosten des

---

[1]) Die Luxatio capituli radii congenita. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 2.

[2]) Verhandl. der pathol. society of London, 5. April 1892, berichtet im Lancet (angeborene Ellbogenluxation bei Gliedern derselben Familie in vier auf einander folgenden Generationen).

[3]) Lehrbuch der chirurg. Krankheiten angeborenen Ursprungs 1899, S. 391.

[4]) Beitrag zur Casuistik des congenitalen Radiusdefectes. Wagner's Arch. f. Heilkunde 1863, Bd. 4 S. 26.

[5]) Ueber eine bisher nicht beobachtete Form von partiellem Radiusdefect. Zeitschr. f. orth. Chir. 1893, Bd. 2.

[6]) Virchow's Arch. 1869, Bd. 45.

[7]) v. Langenbeck's Arch. Bd. 41. Ueber Knochen- und Gelenkanomalien etc.

[8]) Nach Gurlt, Beiträge zur vergleich. pathol. Anatomie der Gelenkkrankheiten 1853 (Fall 2).

Collum radii zu setzen; vielmehr berichtet Humphrey[1]), dass die ausserordentliche Länge des Radius nicht in seinem Halse, sondern im Schafte entwickelt war. Auch bei uns müssen wir wenigstens rechterseits es unentschieden lassen, ob Schaft oder Hals Sitz des Wachsthumsüberschusses ist, zumal ein Collum gar nicht zu unterscheiden ist. Linkerseits scheint es so, als wenn an der Verlängerung das Collum radii hauptsächlich betheiligt sei.

Von Verwachsungen zwischen Radius und Ulna bei congenitaler Radiusluxation wird nur 5mal berichtet; wie Bonnenberg meint, waren sämmtliche Fälle (es handelt sich durchweg um Leichenbefunde bei Erwachsenen) wohl durch Traumen entstanden und nicht zu den congenitalen Luxationen zu zählen. Einer dieser Fälle, der einzige doppelseitige (von Allen)[2]), hat indessen eine gewisse Aehnlichkeit mit unserem, und ich möchte ihn schon wegen seiner Doppelseitigkeit als congenitalen ansprechen. Die Flexion war normal, die Extension nur bis zum rechten Winkel möglich. Die Rotation war vollständig verloren gegangen; die Glieder standen in Pronation dauernd fest. Beide Radii waren rückwärts gelagert. Der linke Radius kreuzte die Vorderseite der Ulna an ihrem oberen Ende und war dortselbst in einer Ausdehnung von 3 Zoll durch knöcherne Verwachsung mit ihr verbunden. Der Hals des Radius war 1 1/2 Zoll lang, so dass das Köpfchen nach oben hinter den Humerus getrieben war, an die innere Seite des Olecranon. (Ob in unserem Falle das Radiusende an der inneren oder äusseren Seite des Olecranon liegt, ist weder durch die Palpation noch durch das Röntgenbild zu unterscheiden.) — Ausserdem war der Condylus externus humeri abnorm nach ab- und auswärts gewachsen und zwar wurde die Ausdehnung dieser Vergrösserung auf einen halben Zoll geschätzt. Der Schaft der Ulna war dünn; ihr unteres Ende war normal und stand im normalen Verhalten zum Radius.

Alle anderen congenitalen Luxationen, welche ich erwähnt fand, gestatten theilweise eine abnorme grosse, theils auch eine geringere Beweglichkeit als gewöhnlich, waren aber sämmtlich mobil.

Die eigenartigen Verwachsungsvorgänge in dem erwähnten und in unserem Falle findet ein Analogon in einigen anderen Fällen von

---

[1]) Citirt nach Bonnenberg l. c. vierter Fall (aus Stimson, Treatise on Dislocations 1888), S. 384.

[2]) Bonnenberg l. c. Fall 5 (aus Stimson) von Allen.

Verwachsungen des Radius und der Ulna, welche von Joachimsthal[1]) berichtet werden. In dem einen von ihm geschilderten Falle ist die gesammte linke obere Extremität mitsammt dem Schultergürtel in der Entwickelung zurückgeblieben. Unterhalb des Condylus externus humeri war eine Lücke. Die Supination war aufgehoben. Starke Pronationsstellung des Vorderarmes. Flexion nur bis 35°, Extension nur bis 140° möglich. An der Hand fehlen das Metacarpale pollicis und der Daumen. Die Diagnose wurde auf Defect des oberen Theiles des Radius gestellt, indessen ergab das Skiagramm das Vorhandensein desselben, und zwar war er, in ähnlicher Weise wie in einer Beobachtung von Kümmell[2]), bei der gelegentlich eines operativen Eingriffes die Verhältnisse aufgedeckt wurden, auf eine Strecke von etwa 3 cm knöchern mit der Ulna verwachsen. Die Verknöcherung spannte sich, wie man auf dem Röntgenbilde sieht, brückenartig zwischen Radius und Ulna aus. Die Handwurzel bestand aus sechs Knochen. Ferner berichtet Joachimsthal[3]) von einem Bruder des eben erwähnten Patienten, dass die linke, wesentlich breitere Ulna in ihrem oberen Drittel mit einem Rudiment des in den beiden unteren Dritteln fehlenden Radius verschmolzen wäre. Endlich liegt eine Mittheilung von Drenkhahn[4]) vor, bei der von Geburt an starke Pronation beider Vorderarme bestand, rechts war eine Supination bis 45°, links weniger möglich; die Streckung konnte nur bis zu 160° erfolgen. Die Röntgenuntersuchung ergab eine knöcherne Verbindung der Vorderarmknochen an ihren Kreuzungsstellen. Sonstige Abnormitäten fehlten vollkommen.

Unser Fall nun bildet, wie der oben geschilderte von Allen, einen Uebergang zwischen den letztgenannten Fällen einfacher knöcherner Verwachsung der Radius-Ulnaenden und den Radiusluxationen mit abnormer Knochenbildung (Verlängerung des Radius). Die uns unbekannte Ursache der Entwickelungsstörung hat also, abgesehen von einem gesteigerten Wachsthumstrieb der Radiusenden, an einer Stelle (rechts) zu Atrophie und Knochenverschmelzung, an einer anderen (links) zu abnormer Knochenneubildung geführt.

Besonders erwähnenswerth erscheint noch in unserem Falle

---

[1]) Die angeborenen Verbildungen der oberen Extremitäten 1900, S. 17.

[2]) Die Missbildungen der Extremitäten durch Defect, Verwachsung und Ueberzahl. Biblioth. med. 1895, Bd. 3.

[3]) l. c. S. 16.

[4]) Zeitschr. f. orth. Chirurg. 1903, Bd. 11.

das Fehlen jeglicher anderen Verbildung. Unter den erwähnten 43 Fällen von congenitaler Radiusluxation finden wir 16mal die directe Angabe (darunter 8 Abott's)[1]), dass jede andere Deformität daneben fehlte. Ich rechne dabei diejenigen Angaben nicht mit, welche sich auf Veränderung des distalen Humerusendes beziehen, denen offenbar directe Beziehungen zu der congenitalen Radiusluxation zukommen, sei es, dass sie als Folgezustände, oder als ursächliche Momente gedeutet werden. So nimmt Hoffa[2]) u. a. die Möglichkeit an, dass es zu verstärktem Wachsthum des Radiusköpfchens kommen könnte, wenn der Condylus externus (wie auch in seinem Falle) Sitz einer Hemmungsbildung wäre und dem Wachsthumstriebe des Radius keinen Widerstand entgegensetze. Auch in unserem Falle ist der rechte Condylus externus wesentlich flacher als der linke. Umgekehrt ist wieder in anderen Fällen ein ungewöhnlich starkes Wachsthum des Condylus externus berichtet, wenn die Stelle des Radiusköpfchens leer war, so in dem oben citirten Fall Allen's[3]), so auch in einem Bessel-Hagen's[4]). Dagegen habe ich den 9. Fall Abbott's zu denjenigen gerechnet, in welchen anderweitige Deformitäten vorhanden sind, weil das untere Ende des Humerus einen tiefen Spalt zeigte und in seiner ganzen Form stark deformirt war.

Verhältnissmässig häufig findet sich die Radiusluxation mit einem Defect der Ulna verbunden; so fehlten in dem Deville-schen[5]) und Senftleben'schen[6]) Falle der grösste Theil der Diaphyse, in 3 anderen (Dupuytren[7]), Smith[8]), Humphrey[9]) das untere Ende der Ulna. In dem Kirmisson'schen[9]) Falle fehlte fast die ganze Ulna bis auf ihren proximalen Antheil. In den zwei weiter oben erwähnten Bessel-Hagen'schen Fällen war sie bedeutend verkürzt (im ganzen 8 Fälle). In 9 anderweitigen Fällen waren Bildungsfehler der mannigfaltigsten Art gleichzeitig beschrieben, so u. a. mehrmals anderweitige Luxationen.

---

[1]) l. c.
[2]) Lehrbuch der orth. Chirurg. 1902, S. 542.
[3]) l. c.
[4]) l. c.
[5]) Gurlt l. c. Fall 6 (1849).
[6]) l. c.
[7]) Gurlt l. c. Fall 2.
[8]) Gurlt l. c. Fall 8.
[9]) l. c.

Bezüglich der Knochenverwachsungen an den proximalen Enden der Vorderarmknochen ohne Luxation ist zu erwähnen, dass dieselben 1mal (Drenkhahn[1]) ohne jegliche anderweitige Bildungsfehler vorkamen, 3mal (Joachimsthal[1]) und Kümmell[1]) mit anderen Defecten gleichzeitig auftraten.

In derselben Vertheilung kamen die letztgenannten Verwachsungen 1mal doppelseitig, 3mal einseitig vor, die congenitalen Luxationen des Radius nach Bonnenberg und Kirmisson 13mal doppelseitig, während Abbott nur sagt, die Luxationen waren an einem oder beiden Armen aufgetreten. Die Fälle von Voigt und Schmid waren einseitig.

Auf die Arbeit des Letztgenannten „über eine bisher nicht beobachtete Form von partiellem Radiusdefect" (1893) muss ich hier mit kurzen Worten näher eingehen. Er veröffentlicht 2 Fälle von partiellen Radiusdefecten, in welchen beiden angeblich ein Defect des proximalen Abschnittes besteht, während das Rudiment den unteren Abschnitt bildet. Die bisher bekannten Fälle von partiellem Radiusdefect zeigen das umgekehrte Verhalten, nämlich stets Persistenz des proximalen Abschnittes. In dem ersten Falle (M. F.) liess sich der Radius nur bis etwas über die Mitte seiner Länge von unten her, wo er mit der Ulna verwachsen war, durchfühlen. Er verjüngte sich nach oben, das obere Ende war spitz und leicht abzutasten. Die Ulna, kürzer als die linke, war im oberen Drittel deutlich verdickt. Etwa 1 ½ cm unterhalb des Cond. ext. humeri fühlte man auf der äusseren Fläche der Ulna eine stark erbsengrosse Prominenz. In dem zweiten Falle (Th. B.) kann man den Radius von unten her bis ca. 2 cm unterhalb des Ellbogengelenkes leicht durchfühlen; hier sinkt der Finger bei Druck ein. Von dem oberen Ende, welches stumpf ist, scheint eine Kante oder Sehne auszugehen, die gegen den äusseren Theil des Ellbogengelenkes hin verläuft. Oben an der Ulna, an der sonstigen Stelle des Radiusköpfchens, fühlte man direct unter dem Condylus externus humeri eine knopfförmige Prominenz an der Ulna. (Am anderen Arm fand sich die oben citirte Radiussubluxation.) In beiden Fällen war die Supination stark beschränkt.

Wenn wir uns nun vergegenwärtigen, wie sowohl in dem Joachimsthal'schen, wie in meinem Falle (rechterseits) nur das

---

[1]) l. c.

Röntgenbild vor der Täuschung bewahren konnte, einen Defect am oberen Radiusende anzunehmen, wenn man ferner in Betracht zieht, dass sich in beiden Fällen Schmid's Knochenverdickungen an der Ulna finden, welche dem Radiusköpfchen entsprechen, bei gleichzeitiger Supinationsbeschränkung, so muss man wohl zu einem Zweifel gelangen, ob wirklich in den beschriebenen Fällen ein Radiusdefect bestand. Die Wahrscheinlichkeit spricht dagegen, nachdem ein solcher Defect noch nicht bekannt geworden ist, andererseits das Röntgenbild da, wo man geneigt war, die genannte Deformität anzunehmen, beide Male Abbiegungen und Verwachsungen des Radius und der Ulna aufzeigte.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unserem Fall zurück, so ist ferner zu erwähnen, dass in seltenen Fällen auch Erblichkeit der congenitalen Radiusluxationen beobachtet worden ist. Eine solche Mittheilung stammt von Peye-Smith[1]). Er beobachtete eine Frau mit linksseitiger Radiusluxation nach hinten, deren Bruder eine ähnliche Luxation am rechten Radius hatte. Ausserdem waren noch sieben Personen der elfköpfigen Familie mit Klumpfüssen und anderen Deformitäten behaftet.

Ferner gehören von den 9 Fällen Abbott's nicht weniger als 7 einer Familie an und waren über vier Generationen vertheilt. Fünf der Fälle (drei Generationen angehörend) hat Abbott selbst untersucht. Alle Fälle waren uncomplicirt und zeigten Luxation nach vorne. Flexion und Extension war bei allen frei, Pro- und Supination aber fehlte.

In unserem Falle findet sich dem Berichte der Mutter gemäss in drei Generationen 4mal dieselbe Gelenkstörung. Leider ist es mir nicht gelungen, die anderen Familienmitglieder zur Untersuchung zu bekommen; die Störung soll stets doppelseitig und stets uncomplicirt sein.

Wenn wir zum Schluss noch mit einigen Worten auf die Aetiologie eingehen wollen, so ist es zunächst sehr bedauerlich, dass es mir aus äusseren Gründen nicht möglich war, die anderen Familienmitglieder zur Untersuchung zu bekommen. So muss es also ganz dahingestellt bleiben, ob sich auch bei diesen Radiusverlängerungen, knöcherne Verwachsungen oder auch nur einfache Luxationen des Radius als Ursache der angeborenen Supinations-

---

[1]) Nach Bonnenberg, Fall 24 (aus Stimson citirt).

störung vorfinden, obgleich wir auf der anderen Seite wohl das Recht haben, eine gleiche Verbildung zu vermuthen. Bemerkenswerth erscheint nur, dass die väterliche Linie die Trägerin der Erblichkeit ist (Grossmutter, Vater, zwei Kinder).

Schalten wir nun den Gesichtspunkt, zu welcher Zeit und in welcher Art das erbliche Moment einsetzt, welches die primär erblichen Voraussetzungen für die eigenartige Entwickelung der Ellbogendeformität sind, und worin wir erst die Folgezustände solcher erblichen Differenzirung zu sehen haben, auf Grund des eben Gesagten als unfruchtbar aus der Betrachtung aus, so bleibt uns die Frage übrig, ob wir bestimmte ursächliche Momente für das abnorme Knochenwachsthum am Radius- und auch am Ulnarende auffinden können.

Selbst wenn wir zu einer Antwort auf diese Frage nicht gelangen, wird es nützlich sein, einige Momente wenigstens zu erwähnen, die hier von Wichtigkeit sind. Erstlich ist die exponirte Lage des Ellbogengelenkes in utero in Betracht zu ziehen, welche dem Zustandekommen äusserer Einwirkungen von Seiten des Amnion bei Fruchtwassermangel besonders günstig ist. Die ursprünglich mit der Streckseite lateral, mit der Beugeseite medial gerichtete obere Extremität lässt in der achten Woche die Ellbogen- und Kniegelenke erkennen. „Das Ellbogengelenk bildet einen stumpfen Winkel, dessen Scheitel caudalwärts gerichtet ist, während das Knie nach vorn und lateral sieht. Allmählich drehen sich beide Gliedmassen im entgegengesetzten Sinne in ihren proximalen Abschnitten um ihre Längsachse, so dass später die Streckseite am Arm nach hinten, am Beine dagegen nach vorn gekehrt ist. Der Drehungswinkel beträgt für die obere Extremität etwa 35°, für die untere etwas weniger" (Lambertz, Die Entwickelung des menschlichen Knochengerüstes während des fötalen Lebens, 1900). Bei der Drehung des Oberarmes nach hinten herum rückt demnach offenbar gerade die radiale Seite des Ellbogengelenkes und besonders auch die Stelle des späteren Condylus externus humeri und des Radiusköpfchens in eine stark exponirte Lage ein.

Der eben genannte Autor hat nun durch eine sorgfältige und ausgedehnte röntgographische Untersuchung von Föten eine grosse Fülle bekannter und neuer Thatsachen vermittelst des Röntgenbildes festgestellt, von welchen wir einige erwähnen wollen, die sich auf das Wachsthum der Vorderarmknochen beziehen.

So gibt Lambertz an, dass das Skelet der Extremitäten an denjenigen ihrer Enden ein geringeres Längenwachsthum zeigt, an welchen die reichste Formentfaltung stattfindet, so an den im Ellbogengelenk zusammentretenden Abschnitten, an dem proximalen Femur-, dem distalen Fibula- und Tibiaende, so dass er eine directe Beziehung zwischen der Differenzirung der Gelenkenden und dem Knochenwachsthum vermuthet. Dementsprechend zeigt also, von dem ersten Verknöcherungsbezirk aus gerechnet, der distale Antheil der sich entwickelnden knöchernen Radius- und Ulnadiaphysen ein schnelleres Wachsthum als der proximale Antheil.

Des Weiteren möchte ich hervorheben, dass die von den Foramina nutritia aus ihren Weg nehmenden Hauptsaftkanäle im Gegensatz zu den anderen Röhrenknochen an Radius und Ulna einen proximal gerichteten Verlauf nehmen mit Ausnahme des von dem distalen Foramen nutritium des Oberschenkels ausgehenden Saftkanälchens, welches ebenfalls eine proximale Richtung einschlägt. Die Foramina nutritia liegen bei Radius und Ulna an der Beugeseite, bei letzterer etwa an der Grenze des oberen und mittleren Drittels, beim Radius etwas weiter distal.

Endlich möchte ich noch einige Beobachtungen wiedergeben, welche Lambertz im Anschluss an die röntgographische Darstellung eines Embryo von 23 Wochen gemacht hat: „Um den rechten Unterarm in vollkommener Supination der Platte anzulegen, war es bei dem Embryo erforderlich, gleichzeitig den rechten Oberarm nach aussen so weit zu rotiren, dass die Gegend des radialen Epicondylus humeri die Platte berührte und das distale Humerusende annähernd quer durchstrahlt wurde. Beim Erwachsenen ist die Supination weniger beschränkt und gestattet die der Figur entsprechende Lage des Unterarmes und der Hand ohne Rotation des Oberarmes. Schon beim Neugeborenen (Taf. VI und VII) entsprechen die Verhältnisse mehr als bei jüngeren Embryonen denjenigen beim Erwachsenen. — Am linken Arme der vorliegenden Figur war die hier nicht abgebildete Hand pronirt und der Oberarmknochen lag, wie aus der Gestalt seines unteren Endes hervorgeht, mit der Streckseite der Platte an. Beim Erwachsenen wäre eine gleiche Lage des Unterarmes nicht ohne Innenrotation des Humerus möglich.“ Dieselben Beobachtungen wiederholen sich bei anderen Embryonen. „Mit der Drehung, welche der Oberarmknochen während des fötalen Lebens im Schafte erleidet und für

welche nur das Verhältniss der beiden Gelenkenden zu einander in Betracht kommt, hat die zum Theil wohl auch in einer geringeren Nachgiebigkeit der Weichtheile beruhende Erscheinung am rechten Oberam der Figur nichts gemein."

Ich habe diesen Abschnitt etwas ausführlicher wiedergegeben, weil wir in dem Geschilderten eine gewisse Parallele erblicken müssen zu der Fixation der Radioulnarenden in starker Pronationsstellung bei unserem Falle. Letztere ist eben die natürliche Stellung für den Embryo.

Im übrigen scheint mir bei der Gegenüberstellung der geschilderten fötalen Verhältnisse mit unserem Befunde eines besonders bemerkenswerth. Ist normalerweise der proximale Radius- und Ulnaantheil, wie Lambertz vermuthet, nur in geringem Maasse an dem Längenwachsthum betheiligt, weil er eine reiche Formentfaltung zeigt, so fällt auf der anderen Seite mit der Schädigung dieser Formentwickelung durch irgend welche (erblichen) hier nicht näher zu besprechenden Umstände, die hauptsächlich auf den Radius eingewirkt haben, eine gleichzeitige Wachsthumsvermehrung an dem von der Störung hauptsächlich betroffenen Theil zusammen, nämlich an dem Radiusende. Mit der Wachsthumsvermehrung geht gleichzeitig eine Anomalie des Knochenwachsthums, bestehend in Knochenverschmelzungen und abnormer Knochenneubildung, einher.

Ohne nun aus dem Gesagten einen Schluss ziehen zu wollen, scheint mir doch die Nebeneinanderstellung (auf der einen Seite gute Formentwickelung mit geringem Längenwachsthum, auf der anderen Störung der Formentwickelung mit Vermehrung der Knochenthätigkeit) nicht belanglos und die Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges nicht von der Hand zu weisen.

XV.

(Aus dem Institut für orthopädische Chirurgie von Dr. M. Blumenthal und Dr. K. Hirsch in Berlin.)

Ueber einen Fall von doppelseitigem angeborenen Hochstand der Schulterblätter.

Von

Dr. **Karl Hirsch**-Berlin,

Specialarzt für Chirurgie und Orthopädie.

Mit 6 in den Text gedruckten Abbildungen.

Während man seit der grundlegenden Publication von Sprengel im Jahre 1891 bis jetzt schon annähernd 50 Fälle von einseitigem Hochstand der Scapula beobachtet und mitgetheilt hat, gehören Fälle von doppelseitiger Affection bisher noch zu den Raritäten. Ich habe in der Literatur nur sieben Fälle der letzteren Art, auf die ich später zurückkommen werde, aufgefunden. Der Fall, den ich als achten dieser Art jetzt beschreiben möchte, beansprucht unser Interesse nicht nur wegen der seltenen Schulteraffection, sondern auch wegen anderer, gleichzeitig vorhandener bemerkenswerther Anomalien.

Die jetzt 1 Jahr 8 Monate alte Patientin wurde im August vorigen Jahres, also im Alter von 10 Monaten unserem Institut von ihrer Mutter zugeführt. Die Mutter, eine gesunde kräftige Frau von 28 Jahren, gab an, dass weder in der Familie ihres Mannes noch in ihrer eigenen jemals Missbildungen beobachtet worden wären. Bald nach ihrer Verheirathung hatte sie einen Abort im 3. Monat, war aber sonst niemals ernstlich krank. 1 Jahr später brachte sie ein ganz gesundes Kind, einen jetzt 8 Jahre alten, normal entwickelten Knaben, zur Welt. Unsere Patientin wurde als zweites Kind rechtzeitig geboren; während der Schwangerschaft fiel die Mutter im 3. Monat von einer Leiter; sonst verlief dieselbe ganz normal. Die Geburt verlief sehr schnell ohne Störung; das Kind kam in Schädellage. Es wurde sofort von der Hebamme und den Angehörigen nach

der Geburt die Missbildung bemerkt. Der Kopf des Kindes lag ganz auf der rechten Seite, so dass er die Schulter berührte: er wurde ebenso wie die Arme gar nicht bewegt. Ferner fiel eine ungleichmässige Entwickelung der Gesichtshälften und eine eigenthümlich heisere Stimme bei dem Kinde auf. — Das Kind wurde mit der Flasche gross gezogen; beim Trinken des Kindes wurde häufigeres Verschlucken oder Austritt von Flüssigkeit aus der Nase nicht beobachtet. Das anfangs sehr schwächliche Kind entwickelte sich

Fig. 1.

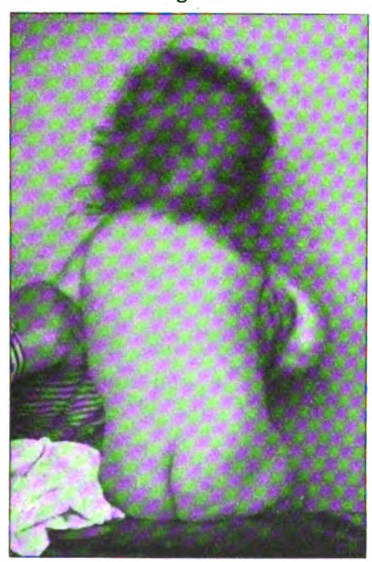
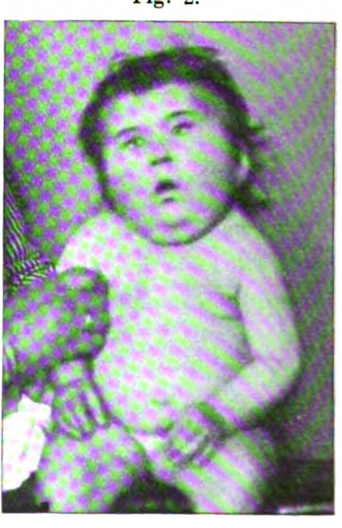


Fig. 2.



dann körperlich befriedigend, während es in seiner geistigen Entwickelung entschieden zurückblieb. Als wir es im 10. Lebensmonate zuerst sahen, war seine Grösse und Körperentwickelung durchaus dem Alter entsprechend. Es fanden sich bei ihm ein oberer und ein unterer Schneidezahn; es konnte ohne Unterstützung sitzen, machte aber in seinem Wesen und Aussehen entschieden den Eindruck eines geistig anormalen Kindes. Wie die damals aufgenommene Photographie (Fig. 2) deutlich erkennen lässt, hatte sein Gesichtsausdruck entschieden etwas Idiotisches an sich. Die Mutter hielt damals seine geistige Entwickelung für normal, gab an, dass das Kind Interesse für seine Umgebung zeige, zu spielen anfange, sich melde, wenn es Bedürfnisse habe etc. Mit seinen geistigen

Fortschritten in dem verflossenen Jahr ist sie selbst aber nicht zufrieden und gibt jetzt zu, dass dieselben nur sehr geringe waren. Im Alter von 17 Monaten war Patientin im Stande, mit leichter Unterstützung zu laufen; die Zahnbildung ging weiter normal von Statten, ebenso die Zunahme des Körperwachsthums. Wir hatten Gelegenheit, das Kind im letzten Jahr wiederholt in längeren Zwischenräumen zu sehen. Da in dieser Zeit der Befund mit Ausnahme einiger unwesentlicher Punkte, auf die wir zurückkommen werden,

Fig. 3.



Fig. 4.



unverändert derselbe geblieben ist, können wir uns hier darauf beschränken, den jetzigen Status mitzutheilen.

Das gesund aussehende Kind zeigt eine blühende Gesichtsfarbe, eine seinem Alter entsprechende Körpergrösse und einen guten Ernährungszustand. Gleich beim ersten Anblick fällt es uns in die Augen, dass das Kind scheinbar keinen Hals besitzt, und dass der Kopf tief zwischen den Schultern steckt. Der Kopf ist, wie uns die vor kurzem aufgenommenen Photographien (Fig. 3 u. 4) zeigen, entschieden etwas zu gross im Verhältniss zur Grösse des Rumpfes. — Dieses Missverhältniss trat früher, wir wir auf der im Alter von 10 Monaten aufgenommenen Photographie (Fig. 2) deutlich erkennen können, noch stärker hervor. Auch die Stellung des Kopfes zum Rumpf ist keine normale. Der Kopf ist deutlich nach der rechten Seite geneigt, ohne dass aber dabei eine Drehung des Kinnes nach der gesunden Seite erfolgt ist. Gleichzeitig wird der Kopf nach

hinten gebeugt gehalten. Das rechte Ohrläppchen steht um mindestens 2 cm tiefer als das linke. Die Haltung des Kopfes ist dabei eine steife, fixirte, ähnlich wie wir sie bei Spondylitis der Halswirbelsäule beobachten. Bei längerer Beobachtung des Kindes sehen wir, dass die soeben beschriebene Kopfhaltung thatsächlich unveränderlich eingehalten wird, und nicht die geringsten Bewegungen mit dem Kopfe ausgeführt werden. Bei Prüfung der Beweglichkeit des Kopfes stellt sich heraus, dass dieselbe nach allen Richtungen hin stark eingeschränkt ist. Den passiven Bewegungsversuchen setzt das Kind lebhafte Abwehrbewegungen, verbunden mit anhaltendem Schreien, entgegen, woraus aber nicht auf eine Schmerzempfindung bei den Bewegungen geschlossen werden kann, da das Verhalten des Kindes bei jeder anderen Untersuchung genau das gleiche war und sehr zur Erschwerung derselben beitrug. Unter Anwendung ziemlich starker Gewalt gelingt es den Kopf ein wenig nach vorn und nach rechts zu biegen, während die Beweglichkeit nach hinten und nach links als minimal zu bezeichnen ist. Ebenso können Drehbewegungen mit dem Kopfe gar nicht ausgeführt werden. Vor einigen Monaten erschien die Beweglichkeit des Kopfes etwas freier, zeigt sich aber jetzt wieder genau so, wie sie im Alter von 10 Monaten bestand. — Von activer Bewegung des Kopfes konnte, wie schon hervorgehoben, nichts beobachtet werden; doch gibt die Mutter an, dass das Kind Nickbewegungen mit dem Kopfe verhältnissmässig gut ausführe. — Auf der linken Seite gelingt es mit einiger Mühe den Sternocleidomastoideus als nicht gespannten schmalen Strang durchzufühlen, während rechts dieser Muskel bei wiederholter Untersuchung nicht nachzuweisen war. Es soll deshalb aber nicht mit Sicherheit behauptet werden, dass er fehlt, da die Palpation der rechten Halsseite bei dem fast unmittelbaren Aufliegen derselben auf der rechten Schulter ausserordentlich schwierig ist. — Jedenfalls halten wir es nach dem Befunde für ausgeschlossen, dass die Ursache für den Schiefstand des Kopfes in einer Verkürzung des rechten Sternocleidomastoideus zu suchen ist. — Wenden wir uns nun, bevor wir zur Betrachtung der Schulterblätter übergehen, weiter zur Beschreibung des Schädels und des Gesichtes.

Der im ganzen der brachycephalen Form sich nähernde Schädel nimmt von vorn nach hinten beträchtlich an Breite zu, was besonders bei der Betrachtung von vorn auffällt, wo der Stirntheil erheblich schmäler als der Hinterhaupttheil erscheint. Der

bitemporale Durchmesser beträgt 10, der biparietale 12¾ cm, also eine Differenz von 2¾ cm, während wir sonst bei gleichalterigen Kindern nur eine Differenz von 1½ cm finden. Die Fontanellen und Nähte sind völlig verknöchert; an der linken äusseren Stirnpartie bemerken wir im Vergleich zur anderen Seite eine leichte Abflachung. — Eine ganz auffallende Verbildung zeigt nun das Hinterhaupt. In annähernd rechtem Winkel sich gegen die Scheitelregion absetzend, wird es an Stelle der normalen, nach hinten convexen Vorwölbung von einer fast quadratisch gestalteten, senkrecht abfallenden Knochenplatte gebildet, die ungewöhnlich breit und hoch erscheint. Die Breite derselben misst 12 cm, die Höhe 10½ cm. Nach unten grenzt sie sich in der ganzen Breite mit einem deutlich prominenten, wallartig verdickten Rande ab, an dem man einen der Protuberantia occipitalis ext. entsprechenden Vorsprung nicht abtasten kann. Ungefähr zwei Finger breit oberhalb dieses Randes fühlt man eine zweite schmälere, flachere und undeutlichere Knochenleiste; wir glauben nicht fehl zu gehen, wenn wir diese als Linea semicircularis superior deuten, den unteren verdickten Rand dagegen als Linea semicircularis inferior. — Der fronto-occipitale Umfang des Schädels beträgt 45 cm, eine Zahl, die den gewöhnlichen Maassen bei gleichalterigen Kindern entspricht. Der fronto-occipitale Durchmesser misst 26 cm.

Der eben erwähnte untere Rand des Hinterhauptes liegt nun unmittelbar dem deutlich fühlbaren Dorn des siebenten Halswirbels auf, und zwar so eng, dass man nur bei Vorwärtsbeugung des Kopfes eben die Fingerkuppe des kleinen Fingers dazwischen zwängen kann. Es fehlt also hinten jede Andeutung eines Halses; das Hinterhaupt geht mit einer schmalen, flachen Vertiefung, die die Stelle des Halses andeutet, unmittelbar auf den Rücken über. Zieht man das bis auf den Rücken herabreichende gelockte Haupthaar nach oben (vergl. Fig. 4), so bemerkt man auf der erwähnten Furche zwischen Hinterhaupt und Rücken mehrere violettrothe, verschieden grosse, ziemlich scharf umschriebene Flecke, die den Eindruck oberflächlicher Angiome machen. — Verfolgt man vom siebenten Halswirbel die Reihe der Dornfortsätze nach abwärts, so fühlt man den ersten Brustwirbeldorn deutlich durch die Haut, den zweiten und dritten undeutlich, den vierten und die folgenden wieder in normaler Weise. Eine Spaltbildung an diesen Abschnitten der Wirbelsäule lässt sich nicht nachweisen. —

Die beiden Processus mastoidei lassen sich am Schädel an normaler Stelle palpiren; von ihnen springt der rechte etwas weniger nach hinten hervor und ist schwächer als der linke entwickelt.

Der Gesichtsausdruck des Kindes trägt auch jetzt noch deutlich den Stempel mangelhafter Intelligenz, wenn auch das Idiotische lange nicht mehr so deutlich wie im Alter von 10 Monaten hervortritt (vergl. Fig. 2). Die Haut des Gesichtes zeigt ein eigenthümlich schlaffes, gedunsenes Aussehen, ebenfalls jetzt in viel geringerem Maasse wie damals, wo die Beschaffenheit derselben geradezu an Myxödem erinnerte. Das Mienenspiel ist jetzt etwas lebhafter geworden. Bei genauer Betrachtung scheint auch jetzt noch eine leichte Asymmetrie der Gesichtshälften zu bestehen, indem die rechte, der gesenkten Seite entsprechende etwas kleiner als die linke ist. Vergleichen wir Fig. 2 mit Fig. 3, so sehen wir, dass die Asymmetrie damals viel ausgesprochener war. Die durch den Mund und die Augen gelegten horizontalen Achsen verlaufen jetzt parallel. Vom Kinn hängt die Haut in Form einer doppelkinnartigen Falte auf die Brust herunter, so dass auch bei der Betrachtung von vorn nichts von einer Halscontour zu erkennen ist. — Es besteht ferner ein Strabismus convergens concomitans; nach einer von specialistischer Seite (Dr. Lewin) vorgenommenen Untersuchung ist der Augenhintergrund völlig normal und scheint normale Sehschärfe vorhanden zu sein. Bei Untersuchung der Mund- und Rachenhöhle des Kindes, die nur unter heftigstem Sträuben und Abwehrbewegungen möglich ist, zeigen sich die Zähne in normaler Zahl und Entwickelung; der harte Gaumen ist nach oben in seiner ganzen Länge kuppelförmig ausgewölbt und bemerkt man in seiner Mittellinie die breite, narbenartig aussehende Raphe. Weicher Gaumen und Zäpfchen verhalten sich normal. — Im Nasenrachenraum wurde von specialistischer Seite (Privatdocent Dr. Grabower) eine reichliche Masse kleiner weicher adenoider Vegetationen, welche entlang dem Rachendach von einem Tubenostium zum anderen sich erstreckten, festgestellt und am 23. Mai dieses Jahres durch Ausschabung beseitigt. Die Stimme der Patientin hatte vom Beginn der Beobachtung an einen ganz eigenthümlichen heiseren, krächzenden Charakter, der auch den Angehörigen von der Geburt an aufgefallen war und sich besonders beim Weinen des Kindes geltend machte. Eine Verengerung des

Nasopharyngealraumes oder eine abnorme Vorwölbung der hinteren Rachenwand konnte durch Untersuchung oder bei der Operation nicht festgestellt werden. Der Charakter der Stimme hat sich nach der Operation in keiner Weise geändert.

Bei gewöhnlicher Stellung des Kopfes liegt die Kinnpartie des Unterkieferrandes fast unmittelbar auf dem Manubrium sterni auf. Wird der Kopf passiv ad maximum nach hinten gebeugt, so beträgt die Entfernung zwischen Manubrium und Kinn 3½ cm. Es gelingt dann an der vorderen Halspartie den Kehlkopf und die Luftröhre abzutasten; in der Tiefe stösst man auf einen knöchernen Widerstand, welcher der dahinter gelegenen Halswirbelsäule entspricht. In dieser Stellung gemessen beträgt der Umfang des Halses 36½ cm. Von den beiden gleich grossen Ohrmuscheln steht die rechte erheblich tiefer als die linke.

Gehen wir nun zur Betrachtung der Stellung und Form der Schulterblätter über, so finden wir, dass beide abnorm hoch stehen, und zwar so beträchtlich, dass der linke Angulus scapulae in der Höhe des zweiten, der rechte in der Höhe des dritten Brustwirbeldorns stehen, also an eine Stelle, die bei normalen Verhältnissen dem Stande der inneren oberen Winkel entspricht. Beide Schulterblätter sind demnach fast um ihre ganze Länge nach oben gerückt. Ferner sind beide Schulterblätter, besonders das linke stark nach aussen verschoben. — Linkes Schulterblatt: Der linke Angulus scapulae ist 7½ cm von der Wirbelsäule bei gerade herunterhängendem Arm entfernt. Die Basis scapulae ist nach der Wirbelsäule schwach convex ausgebogen und verläuft von unten innen nach oben aussen. Der äussere Rand verläuft mehr in horizontaler Richtung wie gewöhnlich. Der innere obere Winkel des linken Schulterblattes ist exostosenartig verdickt, hakenförmig wie ein Finger nach vorn umgebogen und deutlich in der linken Fossa supraclavicularis, 2 cm oberhalb und etwas rückwärts von der Clavicula zu fühlen. Hier liegt er ganz nahe der seitlichen Begrenzung des Hinterhauptes in einer Senkrechten, die man von der Spitze des Proc. mastoid. nach unten zieht. — Die deutlich abtastbare Spina scapulae zeigt an ihrer Basis eine geringe Verbreiterung, sie verläuft ziemlich steil von oben innen nach unten aussen. Ausser der Drehung des Schulterblattes um die sagittale Achse liegt eine ziemlich starke Drehung desselben um die frontale Achse vor, obwohl der untere Winkel nicht sichtbar unter der Haut hervortritt. Man sieht das

deutlich bei tangentialer Betrachtung des Kindes von vorn. Die verschiedenen Maasse des Schulterblattes finden sich gemeinsam mit der des rechten in der nebenstehenden Tabelle zusammengestellt.

Rechtes Schulterblatt. Der Angulus scapulae steht 5 cm von der Dornfortsatzreihe entfernt. Der innere Rand verläuft in seinem unteren Abschnitt von unten aussen nach oben innen, biegt dann etwas unterhalb des Spinaansatzes in flachem Bogen nach oben und aussen ab. Der innere obere Winkel, der nur mit einiger Mühe durchzufühlen ist, liegt ebenso wie der linke in der Fossa supraclavicularis, oberhalb und etwas nach hinten von der Clavicula, fast in der Höhe der Nackenschulterlinie, etwa daumenbreit vom äusseren Rand des Hinterhauptes entfernt. Er zeigt nur eine geringe Verdickung. Die Spina scapulae verläuft annähernd horizontal. Wie die Photographie (vergl. Fig. 4) deutlich erkennen lässt, ist der rechte Scapularwinkel deutlich von der Unterlage abgehoben. Das Schulterblatt hat sich um seine frontale Achse gedreht in dem Sinne, dass der obere Theil nach vorn übergekippt ist.

	Die Länge des äusseren Randes	Die Länge des inneren Randes	Die Länge der Spina bis zur Spitze des Acromion	Entfernung des inneren oberen Winkels von der Spitze des Acromion	Entfernung des inneren oberen Winkels von der Wirbelsäule
Linkes Schulterblatt .	9 cm	8 cm	6,5 cm	6 cm	9,5 cm
Rechtes Schulterblatt .	9 cm	8 cm	8,0 cm	$5^3/_4$ cm	7,0 cm

Vergleichen wir diese Maasse mit denjenigen, wie wir sie bei gleichalterigen, ganz normalen Kindern finden, so stellt sich heraus, dass die Grössenverhältnisse und die Form der Schulterblätter nicht wesentlich von der Norm abweichen. Das rechte Schulterblatt ist in der Gegend der Spina etwas mehr in die Breite entwickelt, während seine Länge genau dem linken entspricht.

Die Schulterblätter zeigen nirgends eine abnorme Fixation, lassen sich passiv nach oben und unten und nach beiden Seiten verschieben; bei Bewegungen der Arme folgen sie in normaler Weise. Von der Tiefe beider Achselhöhlen aus fühlt man einen Theil ihrer vorderen äusseren Fläche, der die hintere und seitliche Begrenzung der Achselhöhlen bilden hilft. Dieser Befund erklärt sich dadurch,

dass beide Schulterblätter in ihrer Totalität stark nach aussen verlagert sind. Beide Schultergelenke liegen etwas mehr nach vorn, als der Norm entspricht.

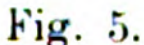
Beide Nackenschulterlinien verlaufen auffallend hoch; die rechte entspringt unmittelbar unterhalb des rechten Ohrläppchens, welches ihr bei der gewöhnlichen Kopfhaltung aufliegt. Während sie mehr horizontal nach abwärts zieht, fällt die linke, 2 cm unterhalb des Ohrläppchens entspringend, steil ab. Infolgedessen erscheinen beide Fossae supraclaviculares auffallend hoch, ohne dabei aber merklich vertieft zu sein. Von den normal geformten Schlüsselbeinen sind nur die Contouren der linken unter der Haut sichtbar.

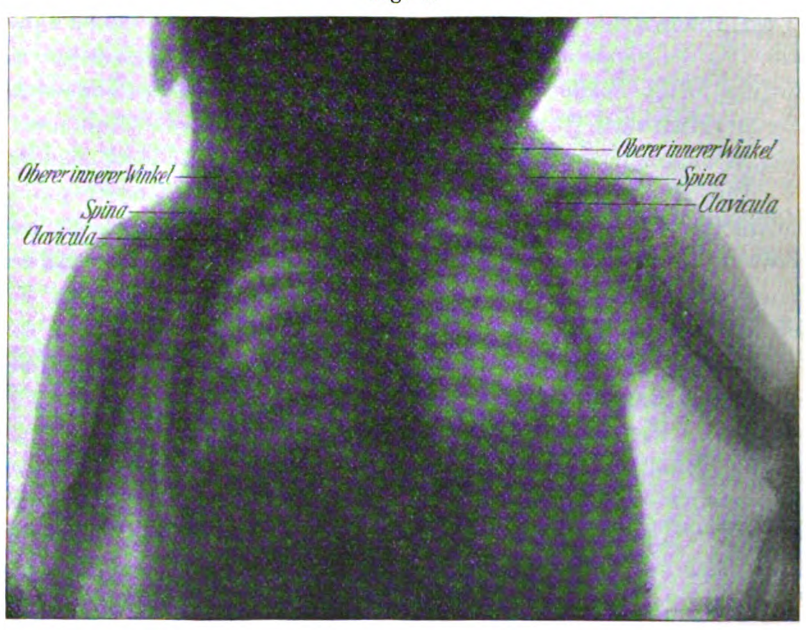
Die Beweglichkeit der Arme in den Schultergelenken ist beiderseits nicht unerheblich beschränkt. Der rechte Arm kann passiv seitlich nur wenig über die Horizontale erhoben werden, nach vorn bis zu einem Winkel von ca. 150°. Der linke Arm lässt sich seitlich ein klein wenig höher wie rechts erheben, nach vorn bis ca. 160°. Die passive Rotation beider Arme ist normal. Ueber die active Beweglichkeit konnten wir persönlich keine Anschauung gewinnen. Die Mutter gibt an, dass das Kind mit beiden Händen bis zum Mund und Ohr, in der letzten Zeit mitunter auch bis zur Stirn greift. — Beide Arme sind im übrigen wohl gebildet, gleich lang. Der Umfang in der Mitte des Oberarmes beträgt beiderseits 13 cm, der des Ellbogengelenkes beiderseits 12 $^1/_2$ cm, der Mitte der Unterarme 12 $^1/_2$ cm. Die mit den Armen ausgeführten Bewegungen erscheinen etwas ungeschickt und unsicher. Die unteren Extremitäten verhalten sich ganz normal.

Am Thorax, dessen Umfang in der Höhe der Brustwarze 45 $^1/_2$ cm misst, finden sich keine rhachitischen Veränderungen. In den unteren zwei Dritteln ist das Sternum leicht trichterförmig eingezogen. — Eine skoliotische oder kyphotische Verbiegung der Brust- oder Lendenwirbelsäule besteht nicht; nur die linke hintere obere Thoraxpartie ist ein wenig stärker gewölbt wie die der anderen Seite. — Soweit eine elektrische Untersuchung bei dem ausserordentlich unruhigem Verhalten des Kindes sich durchführen liess, scheinen Muskeldefecte im Bereich der Cucullaris, Latissimus, Pectoralis etc. nicht vorhanden zu sein. — Auch spricht sonst nichts für das Bestehen irgend welcher angeborener Muskeldefecte.

Zum Schluss noch einige Worte über das psychische Ver-

halten des Kindes. Wie schon erwähnt, macht dasselbe einen deutlich imbecillen Eindruck. Während der ganzen Dauer der Untersuchungen schrie es mit stets sich gleich bleibender, krächzender Stimme, ohne sich durch irgend etwas beruhigen zu lassen. Es läuft nur mit Unterstützung, aber auch dann noch stampfend, un-


Fig. 5.

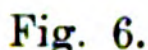


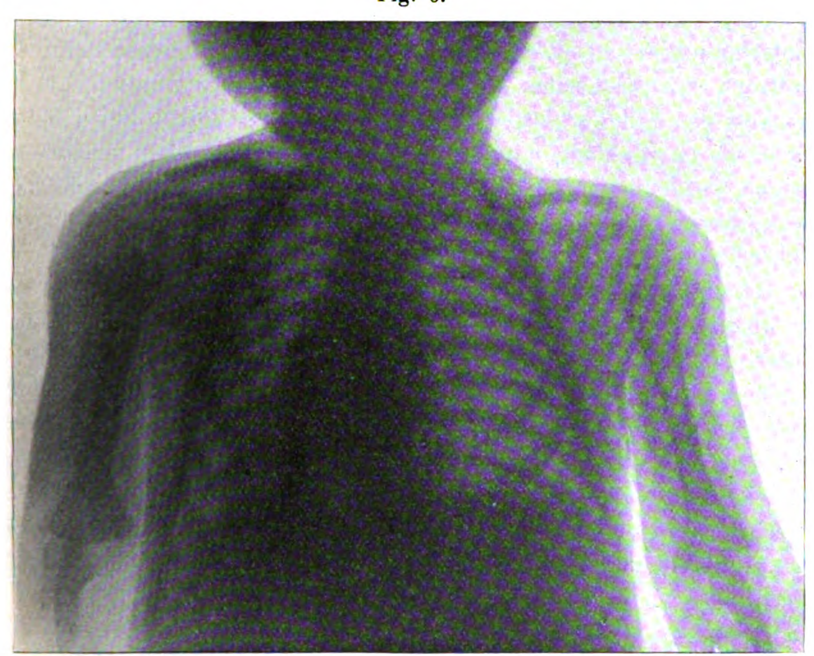
sicher. Gelegentlich eines Besuches in der Wohnung der Mutter überzeugten wir uns, dass es auch lachen kann und hörten es Mama rufen. Mama und Papa sollen, nach Angabe der Mutter, bisher die einzigen Worte sein, die es sprechen kann. Wir sahen es im Bettchen sitzen und spielen. Urin und Stuhlgang werden nicht mehr ins Bett entleert, sondern meldet sich das Kind regelmässig dazu.

Das erste, im Alter von 10 Monaten von Herrn Dr. Cowl aufgenommene Radiogramm ergab, obwohl es wegen Unruhe des Kindes in Narkose angefertigt wurde, gerade über den wichtigsten Punkt, das Verhalten der Halswirbelsäule, keinerlei Aufschluss. Die Halswirbelsäule zeigt sich vollkommen verdeckt durch den tiefen, breiten Schatten des Hinterhauptes. In dem zweiten Brustwirbelkörper fand sich eine auffallend helle Stelle, die vielleicht als Knochendefect gedeutet werden kann. Da auf diesem Bilde auch

die Contouren der Schulterblätter nur ausserordentlich schwach sichtbar sind, so verzichten wir hier auf seine Wiedergabe.

Das zweite, vor kurzem von Herrn Dr. Max Levy-Dorn freundlichst aufgenommene Röntgenbild, dessen Abbildung wir beifügen (vergl. Fig. 5), wurde in Rückenlage ohne Narkose ge-


Fig. 6.



wonnen. Wenn auch seine Deutung in mancher Beziehung Schwierigkeiten bereitet, so können wir deutlich zunächst auf demselben den beiderseitigen abnormen Hochstand der Scapulae erkennen. Während bei einem normalen gleichalterigen Kinde, dessen Röntgogramm wir zum besseren Verständniss daneben stellen (vergl. Fig. 6), der obere Rand der Scapula und die Spina fast fingerbreit unter dem Schatten der Clavicula verlaufen und erst innen an der seitlichen Thoraxfläche sich mit demselben vereinigen, sehen wir bei unserer Patientin auf beiden Seiten die oberen Ränder der Scapulae in ganzer Ausdehnung oberhalb der Contouren der Schlüsselbeine nach oben und innen verlaufen, und zwar auf der linken Seite steil, auf der rechten mehr horizontal nach aufwärts. Beide den Gelenkpfannen entsprechenden Partien der Scapulae liegen unmittelbar unter dem

dunklen Schatten der Claviculae, die sich, wie es auch auf dem Controllbilde zu erkennen ist, bis zur seitlichen Thoraxgrenze scharf abheben, dann undeutlicher werdend zur Gegend des ersten und zweiten Brustwirbelkörpers hinziehen. Auf der rechten Seite ist die Spina scapulae ausserordentlich deutlich als dicker, scharf abgegrenzter Strich, der fast senkrecht zur Achse des Schlüsselbeines verläuft, zu erkennen. Kaum fingerbreit unterhalb des dunklen Hinterhauptschattens stösst dieser Strich mit der dem oberen Schulterblattrand entsprechenden Linie in der Gegend des inneren oberen Winkels des Schulterblattes zusammen. Auf der linken Seite haben wir genau im Einklang mit der palpatorisch festgestellten exostosenartigen Verdickung des inneren oberen Winkels einen fast pfennigstückgrossen rundlichen dunklen Schatten, der sich etwas verjüngend senkrecht nach unten zur Clavicula fortsetzt und dort an der Stelle der Gelenkpfanne endet. Bei genauerer Betrachtung bemerken wir an diesem absteigenden Schenkel eine vordere scharfe und eine hintere undeutlichere Begrenzung, die eine etwas hellere Partie zwischen sich fassen. Der Lage nach müssen wir unzweifelhaft dieses Gebilde als die Spina scapulae auffassen, wenn auch hier eine Differenz mit dem palpatorischen Befund besteht, durch den eine derartige Verdickung der Spina, die der Breite des Schattens entsprechen würde, nicht festgestellt werden konnte. Der obere, steil nach aufwärts verlaufende Rand ist auch auf dieser Seite auffallend scharf.

Von den oberen Partien des axillaren Randes, die wir auf dem normalen Röntgogramm gut verfolgen können, sehen wir nur auf der rechten Seite ein kleines Stück. Ueber das Verhalten der Halswirbelsäule gibt uns leider auch dieses Röntgogramm keinen Aufschluss. Dieselbe wird durch den auffallend dunklen Schatten des Hinterhauptes, der auf der linken Seite gut zwei Querfinger breit tiefer herunterreicht als rechts, vollkommen verdeckt. Derjenige Wirbelkörper, der als erster sich unterhalb dieses Schattens deutlich abgrenzt, entspricht seiner Lage nach dem ersten Brustwirbel. — Auf dem in gleicher Stellung aufgenommenen Bild des normalen Kindes sehen wir dagegen ausserordentlich deutlich die Contouren der Halswirbel sich von dem matten Schatten des Hinterhauptes absetzen. — Bei den obwaltenden Verhältnissen konnte auch von einer Aufnahme in einer anderen Stellung des Kindes kein besseres Resultat erwartet werden.

Die bisher beobachteten 7 Fälle doppelseitigen Hochstandes von Milo[1]), Honsell[2]), Pankow[3]), Sick[4]), Kausch (2 Fälle)[5]) und Mohr[6]) bieten gegenüber den Fällen einseitigen Hochstandes, über welche wir in der schon erwähnten Arbeit von Sick und in derjenigen von Kayser[7]) ausführliche, bis in die neueste Zeit reichende Literaturangaben finden, keine principiellen Besonderheiten. Vergleichen wir sie unter einander, so finden wir auch hier, ebenso wie bei den einseitigen Fällen als einziges, allen Fällen gemeinsames Symptom, den Hochstand der Schulterblätter, während im übrigen die Symptomatologie ein sehr wechselndes Bild aufweist, und auch eine ätiologische Einheit höchst wahrscheinlich nicht vorhanden ist. — Das Alter, in der die doppelseitigen Fälle zur Beobachtung gelangten, schwankt von 4 bis zu 42 Jahren; danach ist unser Fall, der zuerst mit 10 Monaten zur ärztlichen Beobachtung kam, bisher der jüngste und schon deshalb von Wichtigkeit, da genügend beobachtete Fälle bald nach der Geburt auch bei den Fällen einseitigen Hochstandes bisher nicht vorliegen. Das Geschlecht ist mit Einschluss unseres Falles 4mal männlich und 4mal weiblich. Hereditäre Verhältnisse werden nur in dem Fall von Sick angegeben, wo mehrere Familienmitglieder hohe Schultern hatten. Die Geburt verlief, soweit vermerkt, mit Ausnahme des Falles von Mohr, leicht; meist wurde die Missbildung, wie in unserem Falle, von den Angehörigen bald nach der Geburt bemerkt; nur in dem Mohr'schen Falle soll sie im Laufe der Jahre eher noch zugenommen haben. —

Ebenso wie die einseitigen zeigen auch die doppelseitigen Fälle einen sehr verschiedenen Grad des Hochstandes, von dem

---

[1]) Dr. J. S. Milo, Fall doppelseitiger Sprengel'scher Difformität. Zeitschr. f. orth. Chirurg. 1899, Bd. 6 Nr. 11.

[2]) Honsell, Doppelseitiger Hochstand der Schulterblätter. Beitr. zur klin. Chir. 1899, Bd. 24.

[3]) Pankow, Inaug.-Diss. Leipzig 1900.

[4]) Dr. P. Sick, Ueber angeborenen Schulterblatthochstand. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 67.

[5]) Dr. W. Kausch, Cucullarisdefect als Ursache des congenitalen Hochstandes der Scapula. Mittheil. aus den Grenzgebieten 1902, Bd. 9 Heft 3.

[6]) Dr. H. Mohr, Zur Casuistik des beiderseitigen, angeborenen Schulterblatthochstandes 1903. Zeitschr. f. orth. Chirurg. Bd. 11 Heft 2.

[7]) Kayser, Ueber Hochstand des Schulterblatts mit congenitalen Hals- und Schultermuskeldefecten. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1903, Bd. 68 S.B. 18.

leichtesten Grad bis zur beträchtlichsten Verschiebung. In dem 1. Falle von Kausch standen die beiden oberen Winkel in der Höhe der Proc. spin. dors. I., also nur um einen Wirbeldorn zu hoch, da die normale Lage des Schulterblattes bekanntlich zwischen dem zweiten bis achten Brustwirbeldorn ist. Aber für das Auge war, wie Kausch angibt, der Hochstand in diesem Falle ungleich erheblicher. In den übrigen Fällen stand der Angulus meist in der Höhe des vierten und sechsten Brustwirbeldorns. — Unser Fall, bei dem sich die Schulterblattwinkel in der Höhe des zweiten bis dritten Brustwirbeldorns befinden, zeigt demnach unter den doppelseitigen Fällen die stärkste Verschiebung nach oben. Die beiden Schulterblätter stehen in den einzelnen Fällen entweder gleich oder annähernd gleich hoch, wie bei Kausch (1. Fall), Milo, Mohr, Sick und bei uns, oder verschieden hoch, wie z. B. im 2. Falle von Kausch, wo der obere Winkel um 3, der untere um 4 cm links höher als rechts stand. Merkwürdigerweise steht in allen Fällen ungleichseitigen Hochstandes, auch in solchen, wo nur sehr geringe Differenzen bestehen, stets das linke Schulterblatt höher als das rechte. Auch in unserem Falle sehen wir das bestätigt.

Die Form und Grösse der Schulterblätter, abgesehen von den später zu erwähnenden exostosenartigen Verbildungen, ist entweder ganz normal (Honsell, Pankow, Kausch [1. Fall]) oder mehr oder weniger stark verändert, beiderseits in die Breite verzogen wie bei Mohr, Milo, 2. Fall von Kausch. In dem Sickschen Falle fand sich die eine Scapula ganz normal, die andere stark deformirt, trapezförmig mit auffallend langer Spina. In unserem Falle sehen wir die linke Scapula von annähernd normaler Gestalt und Grösse, die rechte dagegen ist ebenfalls etwas in die Breite gezogen (die Spina misst hier 8 cm gegenüber 6,5 cm links); der innere Rand zeigt hier (ähnlich wie in dem 2. Falle von Kausch) eine in der Mitte gelegene Abbiegung. — Der häufige Befund einer Verbreiterung der Scapula ist deswegen besonders interessant, weil dieses Ueberwiegen des Breitendurchmessers, worauf Milo hingewiesen hat, sich bei Embryonen und frühgeborenen Kindern vorfindet, die Scapula also auf einem fötalen Entwickelungszustand stehen geblieben ist. Kayser macht darauf aufmerksam, dass auch niedere Volksstämme, wie z. B. die Neger, ein relativ niedrigeres und breiteres Schulterblatt als die höheren Menschenrassen zeigen. Für die Aetiologie des angeborenen Schulterblatthochstandes

ist diese Thatsache von besonderer Bedeutung, da sie mit dafür spricht, dass bei der Entstehung derartiger Fälle Hemmungsbildungen eine wichtige Rolle spielen, worauf wir später noch zurückkommen müssen.

In der Stellung der Schulterblätter zur Wirbelsäule finden sich auch bei unseren doppelseitigen Fällen sehr verschiedene Verhältnisse, entweder stehen sie ganz normal (Mohr, Sick [rechtes Schulterblatt]) oder, was häufiger, um die sagittale Achse gedreht, mit Annäherung der unteren Winkel (besonders stark bei Milo, wo die Anguli nur 1 cm von einander entfernt sind) oder in umgekehrter Drehung, Entfernung der unteren Winkel und Annäherung der oberen (Pankow, Honsell). Wie in dem 1. Fall von Kausch finden wir bei unserer Patientin beide Schulterblätter, besonders das linke, abnorm weit nach aussen verlagert, so dass der Angulus 7 resp. 5 1/2 cm von der Wirbelsäule entfernt ist; wobei gleichzeitig stärker links wie rechts eine Drehung um die sagittale Achse mit Senkung des Gelenktheiles stattgefunden hat. Dazu kommt noch eine deutliche, auch in anderen Fällen constatirte Drehung um die frontale Achse. — Verbildungen des oberen Theiles der Scapulae (exostosenartiges Vorspringen der inneren oberen Winkel oder der ganzen oberen Scapularränder, Verdickungen an der Basis spinae u. s. f.) zeigen vier von den doppelseitigen Fällen; bei unserer Patientin ist besonders der linke innere obere Winkel von einer deutlichen exostosenartigen Beschaffenheit und hakenförmig nach vorn gekrümmt. — Auch die von uns gefundene Beschränkung der Beweglichkeit der Arme in den Schultergelenken wird von den Autoren in allen bis auf einen Fall (Pankow) erwähnt, und zwar ist, genau wie in unserem Falle, stets die seitliche Erhebung stärker beeinträchtigt wie die in sagittaler Ebene nach vorn. Da beide Schultergelenke ganz normal gebaut sind, so ist die Ursache dieser Bewegungsstörung wohl allein in der abnormen Stellung der Schulterblätter zu suchen, indem sich bei seitlicher Hebung über die Horizontale die beiden inneren oberen Winkel an die obere seitliche Thoraxpartie resp. an die äussere Begrenzung des tief herabreichenden Hinterhauptes anstemmen.

Eine skoliotische Ausbiegung der Wirbelsäule liess sich in unserem Falle nicht nachweisen; es findet sich nur eine etwas stärkere Prominenz der linken hinteren oberen Thoraxpartie, die auf eine stärkere Krümmung der dortigen Rippencurvatur hinweist und viel-

leicht der Ausdruck einer beginnenden Torsion der Brustwirbelsäule ist. — Mit Ausnahme des Sick'schen Falles, bei dem eine Lordose der Halswirbelsäule bestand, werden in allen übrigen Fällen seitliche Verkrümmungen der Wirbelsäule angegeben, die ja auch eine häufige Complication des einseitigen Hochstandes sind. — Kausch zieht zur Erklärung derselben die Möglichkeit heran, dass die Skoliose eine compensirende, die hochstehende Schulter senkende ist, ein Moment, welches aber nicht bei gleichseitigem Hochstand der Scapulae zu verwerthen wäre. Für den Mohr'schen Fall, wo das linke Schulterblatt etwas höher als das rechte steht und sich eine rechtsconvexe Ausbiegung der untersten Hals- und obersten Brustwirbelsäule findet, ebenso für den Fall von Honsell, wo bei einem stärkeren Hochstand links ebenfalls eine rechtsconvexe Dorsalskoliose besteht, müsste man aber danach gerade umgekehrte Verhältnisse erwarten.

In der grossen Mehrzahl der bisher bekannten Fälle von einseitigem Hochstand fanden sich ausser dieser Anomalie eine Reihe sehr verschiedener, anderweitiger congenitaler Missbildungen, eine Thatsache, die uns beweist, dass der Schulterblatthochstand meist nicht als Krankheit sui generis aufzufassen ist, sondern nur als ein Symptom in einer Kette gleichwerthiger, durch dieselbe oder andere Entwickelungsstörungen hervorgebrachter Abweichungen. Ich erwähne von diesen hier nur als Beispiel das gleichzeitige Vorkommen von totalem Radiusdefect und Missbildung des Schädels (Bolten), Defect des Ober- und Vorderarmes (Joachimsthal), angeborenem Schiefhals (Lamm und Beely), mächtig aufgetriebenem Schädel, schlitzförmigen Lidspalten (Schlesinger), die mehrfach beobachteten Atrophien der gleichseitigen Schädel- und Gesichtshälfte, Muskeldefecte (Kausch u. A.) und vieles andere. In den Fällen doppelseitigen Hochstandes wurden gleichzeitig beobachtet ausser den erwähnten Muskeldefecten (Kausch und Mohr) Asymmetrie der Gesichtshälften (Honsell), angeborene Enge des Afters (Pankow), Spaltbildung im Bereiche der Hals- und Brustwirbelsäule (Sick). Auch unser Fall gehört in diese Gruppe; er zeigt ausser dem doppelseitigem Hochstand anderweitige Missbildungen in einer Art und in einem Grade der Ausbildung, wie sie bisher noch nicht beschrieben worden sind.

Was zunächst das unzweifelhafte Zurückbleiben des Kindes in seiner geistigen Entwickelung betrifft, das sich nicht nur in seinem ganzen Wesen, sondern auch in dem Gesichtsausdruck aus-

prägt, so liegen in der Literatur schon ähnliche Beobachtungen vor; so erwähnt Rager, dass bei einem 8jährigen Knaben mit einseitigem Hochstand die Intelligenz unzweifelhaft defect und in seinem 3. Falle, einem 5 Jahre 10 Monate alten Knaben, unzweifelhafte Stumpfheit und Trägheit vorhanden war. In beiden Fällen wurden adenoide Vegetationen im Nasenrachenraum constatirt, denen Rager eine ätiologische Bedeutung in Bezug auf den Geisteszustand zuschreibt. Auch bei unserer kleinen Patientin war der ganze Nasenrachenraum mit adenoiden Vegetationen ausgefüllt; doch sind wir nicht geneigt, dieselben in irgend welche ursächliche Beziehung zu der Idiotie zu bringen, sondern fassen sie als ein Symptom derselben auf, zumal in höchst interessanter Weise noch eine Reihe von Veränderungen sich bei ihr vorfinden, wie wir sie als Begleiterscheinungen bei Idiotischen nicht selten antreffen. Hierhin gehört erstens der Strabismus convergens, der sich auch sonst häufig mit Nystagmus bei normalem Verhalten der brechenden Medien combinirt, bei Idiotischen findet, ferner die so ausserordentlich auffällige, schon nach der Geburt von den Angehörigen beobachtete eigenthümlich meckernde Stimme, für die sich eine anatomische Grundlage nicht feststellen liess, weiterhin eine stark vermehrte Speichelabsonderung, die sich bei der Untersuchung des Kindes sehr deutlich und störend geltend machte. — Auch die Bildung des Schädelskelets zeigt bei unserer Patientin Abweichungen, denen wir nicht selten bei Idiotischen begegnen. Zu diesen möchten wir zunächst die bei ihr vorhandene eigenthümliche Gestaltung des harten Gaumens rechnen, der eine kielförmige Auswölbung nach oben und eine narbenförmige Beschaffenheit der Raphe aufweist, ferner die ganz merkwürdige hochgradige Verbildung des Hinterhauptes. Bekanntlich sind die Veränderungen des Schädels bei der Idiotie sehr mannigfacher Natur; bald sind die Schädel abnorm dick, bald abnorm dünn. Was den Schädel im ganzen betrifft, so begegnen wir bald der hydrocephalischen, bald der mikrocephalischen Schädelform. Der unregelmässig geformte, in seinem Breitendurchmesser nach hinten stark zunehmende Schädel unseres Kindes lässt sich keinem dieser beiden Haupttypen zuzählen. Die Knochen, besonders das platte, viereckig gestaltete Hinterhaupt mit seinem vermehrten Breiten- und Höhendurchmesser, zeigen abnorme Dicke. Wir erinnern daran, dass auf dem Röntgogramm das Hinterhaupt einen so dunklen Schatten ergab, dass ent-

gegen der Norm irgend welche Details der Halswirbelsäule durch denselben nicht zu erkennen waren.

Wir haben uns bis zum Schluss die Erörterung der interessantesten und zugleich schwierigsten Frage in unserem Falle aufgespart: Wie liegen die Verhältnisse an der Halswirbelsäule des Kindes? Wie erklärt sich das ungemein tiefe Einsinken des Kopfes auf die Schultern, das den Hals vollkommen verschwinden lässt und so hochgradig ist, dass das Occiput hinten auf dem siebenten Halswirbeldorn, vorn das Kinn direct auf dem Brustbein aufruht? Dass bei erheblichem Hochstand der Schulterblätter die Länge des Halses besonders hinten stark verkürzt erscheinen muss, ist ohne weiteres verständlich, und so finden wir auch in der Literatur diesbezügliche Angaben. Milo beschreibt in seinem Falle den Hals als dick und voluminös. Honsell gibt an, dass der Hals seines 41jährigen Patienten von auffallend geringer Höhe ist und der Mann ein anthropoides Aussehen habe. Pankow vergleicht die Kopfstellung und Haltung mit der bei Spondylitis cervicalis; der Kopf seines Patienten ist nach vorn und unten heruntergesunken. Im Mohr'schen Falle erschien der Hals verkürzt und in seinem unteren Theile stark verbreitert. Der Kopf ist nach vorn und unten gesunken, das Kinn dem Brustbein genähert. Aber ein Befund, wie er bei uns vorliegt, kann durch den Schulterblatthochstand allein nicht befriedigend erklärt werden. Die eigenthümliche steife Kopfhaltung mit der erheblichen Beschränkung der Beweglichkeit erinnerte uns auch unwillkürlich an diejenige bei Spondylitis cervicalis. Ganz abgesehen davon, dass bisher von intrauterin verlaufenden Fällen von Spondylitis nichts bekannt ist, kommt diese Erkrankung differentialdiagnostisch aus verschiedenen, hier nicht näher zu erörternden Gründen gar nicht in Betracht, ebenso wenig wie unserer Meinung nach eine einfache Lordose der Halswirbelsäule. Auch diese müsste congenitaler Natur sein; um ein directes Aufliegen des Hinterhauptes auf der Vertebra prominens zu ermöglichen, müsste die lordotische Ausbiegung eine ganz gewaltige sein, die sich der Palpation von vorn und von den Rachenorganen aus nicht entziehen könnte. — Mechanisch wäre auch nicht denkbar, dass bei Annahme einer solchen scharfen Ausbiegung nach vorn sich das Kinn so weit auf die Brust senken könnte. Die extrauterin erworbenen Lordosen der Halswirbelsäule können nach Hoffa (Lehrbuch der orthop. Chir.) durch Contracturen der Nackenmuskeln

entstehen; in einem Falle, den Heymann in der Berliner medicinischen Gesellschaft vorstellte, bedingte dieselbe eine starke Vorwölbung der hinteren Rachenwand.

Bei weitem mehr Wahrscheinlichkeit hat die Annahme einer Rhachischisis der Halswirbelsäule für sich. Dieselbe kommt im Cervicaltheile der Wirbelsäule nicht selten vor; wenn bei dieser Missbildung auch vorwiegend die Bogentheile der Wirbelsäule betroffen sind, so beobachtet man doch auch im Bereiche der Spalte unvollkommen entwickelte Wirbelkörper, die theilweise mit einander verschmolzen und an Zahl vermindert sind. In seltenen Fällen hat man auch Spaltung der Wirbelkörper gesehen. Da das Hinterhaupt in unserem Falle die Halswirbelsäule völlig überdeckt und von hinten keine Palpation ermöglicht, so würde der negative palpatorische Befund nichts dagegen beweisen. Auffallend wäre allerdings bei Annahme einer Spina bifida das völlige Fehlen von nervösen Symptomen, wie Schwächezuständen, Lähmungen, Contracturen der oberen Extremitäten u. s. f., die zumeist dabei vorkommen. Sehr unterstützt werden wir in dieser Auffassung, dass es sich in unserem Falle vielleicht um eine Spaltbildung mit Wirbeldefecten handelt, durch eine Reihe in neuester Zeit erhobener, höchst interessanter Befunde, wo auch anderweitig bei Schulterblatthochstand Spaltbildungen der oberen Wirbelsäule und Spina bifida occulta der Lendenwirbelsäule nachgewiesen wurde. In dem wiederholt erwähnten Falle von Sick, in dem die Halswirbelsäule lordotisch ausgebogen war, waren die Proc. spinosi der Halswirbel nicht abzutasten; man fühlte undeutliche Prominenzen rechts und links von der Mittellinie; in dieser selbst kommt der Finger in eine schmale, für die Kleinfingerkuppe nicht passirbare Rinne, welche sich etwa bis zum zweiten Brustwirbel verfolgen lässt. Die Röntgenaufnahme zeigt entsprechend dieser Rinne eine eigenthümliche, unregelmässige, zickzackartige Unterbrechung der Knochenschatten vom zweiten Brustwirbel beginnend, bis sie sich in den tiefen Kopfschatten verliert. — In einem zweiten, ebenfalls von Sick mitgetheilten Falle von einseitigem Hochstand zeigt das Röntgenbild eine am vierten Brustwirbel endigende unregelmässige Aufhellung der Halswirbelschatten, die wieder als Hemmungsbildung der Wirbelsäule zu deuten ist. Von der Höhe des zweiten Lendenwirbels bis zum Sacrum fand sich reichlicher Haarwuchs von feinen, blonden, bis 20 cm langen Haaren. Weiter beschreibt Rager in

seinem 3. Falle, wo sich zwischen medialem Schulterblattrand und der Wirbelsäule eine knöcherne Spange fand, einen auf dem Röntgenbild sichtbaren mangelhaften Verschluss der hinteren Wirbelbogen der beiden untersten Hals- und obersten Brustwirbel mit einer Verschiebung der linken Hälfte nach oben. Aehnliche Fälle von abnormen Knochenspangen mit gleichzeitiger Hemmungsbildung der Halswirbel wurden auch von Hutchinson und Joachimsthal beschrieben.

In unserem Falle konnte leider bisher das Röntgenbild keinen sicheren Aufschluss geben; vielleicht wird derselbe in Zukunft erbracht werden können.

Bei der Palpation der Wirbeldornen vom Vertebra prominens nach abwärts fiel es uns auf, dass der erste und zweite Brustwirbeldorn nicht gefühlt werden können. Das im Alter von 10 Monaten aufgenommene Röntgenbild zeigt im zweiten Brustwirbelkörper eine deutliche Aufhellung des Knochenschattens, während das zweite Bild in dieser Beziehung keinen deutlichen Befund ergab. Jedenfalls erscheint auch uns ebenso wie Sick der gleichzeitige Befund von Schulterblatthochstand mit einem unvollständigen Verschluss der Halswirbelsäule von grösster Bedeutung. Er beweist einen Zusammenhang zwischen der Wachsthumsstörung der Halswirbelsäule und der Scapula, der um so wahrscheinlicher ist, als wir, worauf Chievitz in Kopenhagen besonders aufmerksam gemacht hat, aus der Entwickelungsgeschichte wissen, dass sich die Scapula ursprünglich in der Höhe der unteren Halswirbel anlegt und erst in weiterer Entwickelung nach abwärts rückt. Die von Slomann darauf gestützte Theorie, dass es sich bei dem angeborenen Hochstand um eine Hemmungsbildung, einen fehlenden Descensus scapulae handelt, erscheint für viele Fälle, wo nicht anderweitige Ursachen, wie Muskeldefecte, nachgewiesen werden konnten, sehr einleuchtend. Auf die Frage der Aetiologie des angeborenen Hochstandes der Scapula, die in den neuesten Arbeiten von Kausch, Kayser, Sick und Rager erschöpfend behandelt worden ist, soll hier nicht weiter eingegangen werden. Liegt wirklich in unserem Falle eine schwere Entwickelungshemmung der Halswirbelsäule vor, wie wir sie anzunehmen glauben, so liegt es natürlich nahe, diese und den doppelseitigen Hochstand in Analogie der eben erwähnten Fälle von Rager, Sick u. A. auf dieselbe Ursache zurückzuführen, die an der Stelle eingewirkt hat, wo sich im

fötalen Leben die Schulterblätter an die Halswirbelsäule anlegen. Diese Annahme wird um so wahrscheinlicher, als wir gleichzeitig in der Entwickelung des Gesichts- und Schädelskelets schwere Störungen vorfinden, die auch die Thätigkeit des Gehirns nicht unbeeinflusst gelassen haben. Die weitere Beobachtung des Kindes wird vielleicht noch interessante Aufschlüsse ergeben und zur Klärung des Falles beitragen.

XVI.

(Aus der Königl. Universitäts-Poliklinik für orthopädische Chirurgie zu Berlin.)

Beziehungen zwischen Halsrippen und Skoliose.

Von

Dr. **Carl Helbing,** Assistenzarzt.

Bis vor wenigen Jahren hatte das Vorkommen von Rippenanlagen der Halswirbelsäule mehr entwickelungsgeschichtliches und anatomisches Interesse, die Aufmerksamkeit der Kliniker wurde erst geweckt durch das Bekanntwerden sehr schwerer Krankheitssymptome, die sich in einer Anzahl von Halsrippen bei ihren Trägern entwickelten. Besonders Circulationsstörungen oder heftige Neuralgien im Plexus brachialis sind es gewesen, die den Patienten zum Arzte führten und in bis jetzt 18 Fällen die Indication zur Entfernung der überzähligen Rippe abgegeben haben. Vor einiger Zeit hat Borchard noch über 4 Fälle von Halsrippen berichtet, bei welchen die überzählige Rippe exstirpirt wurde.

Nicht dieses schwere Krankheitsbild soll hier zur Sprache gebracht werden, sondern vielmehr ein Symptom, das — bisher kaum beachtet — constant, wie es scheint, bei Patienten mit Halsrippen auftritt. Es ist dies eine Skoliose, welche die unterste Halswirbel- und oberste Brustwirbelsäule betrifft. Garré hat am 1. Orthopädencongress über 2 Fälle berichtet, bei welchen an der convexen Seite der Cervicodorsalskoliose durch das Radiogramm eine Halsrippe nachgewiesen werden konnte. Herr Geheimrath Hoffa hatte bereits vorher in Würzburg das Zusammentreffen von Halsrippen mit Skoliose in mehreren Fällen beobachtet und seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet. Angeregt durch diese Mittheilung haben wir unser reichliches Skoliosenmaterial seit Mai vorigen Jahres auf das Vorhandensein von Halsrippen untersucht und konnten unter etwas über 400 zugegangenen Skoliosen 7 Fälle sammeln, bei welchen die Skoliose

aller Wahrscheinlichkeit nach ihre Entstehung dem Vorhandensein von Halsrippen verdankt.

Es kommen noch weitere 6 Fälle hinzu, welche von meinem Chef, Herrn Geheimrath Hoffa, theils in Würzburg, theils hier beobachtet und mir gütigst zur Verfügung gestellt worden sind.

In allen 13 Fällen handelt es sich um paarige Anlagen von Halsrippen, in einigen lassen sich gewisse Grössenunterschiede zwischen beiden Seiten erkennen.

Die Patienten, welche ich selbst zu untersuchen Gelegenheit hatte, boten alle ein ähnliches Bild. Betrachtet man sie von vorn, so ist, wie bei einem leichten Torticollis, der Kopf geneigt, das Kinn nach der convexen Seite der Skoliose gedreht. Oder es erscheint der ganze Kopf nach der convexen Seite der Skoliose verschoben, so dass die Halsnackenlinie auf dieser Seite beträchtlich kürzer ist, als auf der concaven. Mitunter besteht auch eine deutliche Asymmetrie des Gesichtsschädels, derart, dass die der concaven Seite entsprechende Gesichtshälfte kleiner erscheint.

Das auffallendste bleibt der ungleiche Ansatz des Halses. Die seitlichen Halscontouren fallen auf der concaven Seite der Skoliose steil ab, auf der convexen verlaufen sie mehr horizontal. Auch die Torsion der Wirbelsäule verändert die seitlichen Halspartien und lässt die Supraclaviculargrube, welche der convexen Seite entspricht, stärker ausgefüllt erscheinen.

In der Rückenansicht fällt die Skoliose der Wirbelsäule auf; sie erstreckt sich entweder auf die untersten Halswirbel und obersten drei bis vier Brustwirbel oder bietet — allerdings seltener — das Bild einer Totalskoliose dar.

Im ersten Falle findet sich noch eine compensatorische Brust- und Lendenwirbelskoliose. Trotz des oft geringen Grades der Skoliose ist ein Ausgleich derselben durch Extension nicht möglich oder nur sehr gering. Die Skoliose ist also ganz besonders starr.

Fassen wir nochmals kurz die charakteristischen Symptome der Halsrippenskoliose zusammen, so sind dieselben:

1. hoher Sitz einer ungemein starren Skoliose;

2. Drehung oder Verschiebung des Kopfes mit Asymmetrie des Gesichtsschädels und daraus resultirende Ungleichheit der Halsschultercontour.

Die Halsrippenskoliose ist deshalb sehr häufig schon als solche ohne weiteres zu diagnosticiren.

Wie hat man sich nun den Zusammenhang zwischen dieser charakteristischen Skoliosenform und dem Vorhandensein von Halsrippen zu erklären?

Zum Verständniss des Folgenden möge kurz daran erinnert werden, dass wir mit Gruber je nach der Grössenentwickelung der Halsrippe vier Grade unterscheiden können:

Im ersten Grade hat die Rippe nur die Länge des Querfortsatzes und articulirt mit letzterem.

Im zweiten Grade reicht die Rippe über den Querfortsatz mehr oder weniger hinaus und endigt entweder frei oder verbindet sich mit dem Knochen der ersten Brustrippe.

Im dritten Grade hat sie einen stärker ausgebildeten Körper und findet durch ein Band oder direct ihren Anschluss an den Knorpel der ersten Brustrippe.

Im vierten Grade hat die Halsrippe ganz die Configuration einer wahren Rippe und verbindet sich mittelst eines mit dem Knorpel der ersten Brustrippe verschmolzenen Rippenknorpels direct mit dem Manubrium sterni.

Hält man an dieser Eintheilung fest, so erscheint von vornherein wahrscheinlich, dass eine nur einseitige Halsrippe oder eine gegenüber der anderen Seite stärker entwickelte Halsrippe dritten und vierten Grades die seitlichen Halscontouren verändern und eine Bewegungsbeschränkung im Sinne der seitlichen Beugung und Drehung verursachen muss. Berücksichtigt man ferner die bei solchen Halsrippen vorhandenen bekannten Anomalien der M. scaleni, so muss eine Asymmetrie in den Nackenlinien und Kopfstellung schon aus rein theoretischer Ueberlegung vorhanden sein. Fehlen wird diese fehlerhafte Haltung nur bei vollkommen gleich grossen Halsrippen, und es braucht hier nur eine gewisse Bewegungsbeschränkung der Halswirbelsäule aus der Verbindung der Halsrippen mit den Brustrippen zu resultiren. Diese seltenen Fälle von ausgebildeten Halsrippen wollen wir nicht in den Kreis unserer Beobachtung ziehen.

Wie verhält sich aber die Wirbelsäule bei der weitaus häufigsten Form von Halsrippen, bei welcher letztere frei endigend weder einen directen noch indirecten Anschluss an das Brustbein finden. In allen unseren Beobachtungsfällen handelt es sich ausschliesslich um diesen zweiten Entwickelungsgrad der Halsrippen; dieselben überragen den Querfortsatz um weniges und erreichen durchschnittlich

eine Länge von $2\frac{1}{2}$—4 cm. Eine rein mechanische Bewegungsbehinderung der Halswirbelsäule ist bei ihnen also nicht gegeben.

In einem Falle, in welchem die Schiefstellung des Kopfes ganz besonders störend und die Skoliose absolut fixirt war, haben wir den Eltern des Kindes die Exstirpation der convexseitigen Halsrippe vorgeschlagen. In der Narkose zeigte sich, dass die Skoliose und Schiefstellung des Kopfes zum Theil verschwand. Die im Juni vorigen Jahres von mir ausgeführte Exstirpation der rechten convexseitigen Halsrippe bot keine besonderen Schwierigkeiten. Die Rippe, welche den siebenten Processus transversus um ca. $1\frac{1}{2}$ cm überragte, konnte, ohne dass man die Arteria subclavia, welche medianwärts von der Rippenspitze lag, zu Gesicht bekam, subperiostal ohne Pleuraverletzung exstirpirt werden; die Heilung erfolgte p. p. Ausserordentlich interessant war das Verhalten der Cervicalnerven zu dem freien Rippenende. Dieselben wurden, wenn man den Kopf aus seiner Neigung herausbrachte, die Skoliose also auszugleichen versuchte, gerade von der Spitze der Rippe getroffen.

Nach diesem topographischen Befund scheint mir die Erklärung der Haltungsanomalie in diesem Falle am ungezwungensten, wenn man sich denkt, dass die Patientin die Stellung deshalb einnahm, um eine schmerzhafte Berührung des Plexus zu vermeiden. Es käme also bei diesen kurzen Halsrippen die Skoliose ungefähr ebenso zu Stande, wie die Skoliose bei der Ischias, bei der die skoliotische Haltung eingenommen wird, um einen schmerzhaften Körpertheil vor Druck zu schützen.

Unser Operationsresultat hat für die Anschauung einer reflectorischen Skoliose fast den Werth eines Experiments. Kurz nach der Operation nahm der Kopf die entgegengesetzte Stellung ein; aus der rechtsconvexen Cervicodorsalskoliose ist eine linksconvexe geworden, und trotz orthopädischer Nachbehandlung ist es nicht gelungen, die entgegengesetzte Stellungsveränderung zu beseitigen, wie Sie sich an dem hier anwesenden Kinde überzeugen können. Ich möchte diese merkwürdige Erscheinung damit erklären, dass jetzt die zurückgebliebene linksseitige Halsrippe in gleicher Weise mit ihrer Spitze einen Druck auf den Cervicalplexus ausüben würde, wenn nicht durch die seitliche Neigung des Kopfes ein solcher vermieden würde.

Wir hätten es also in diesen Fällen mit einer Art reflectorischer Skoliose zu thun; aber auch hier ist Voraussetzung, dass

bei doppelseitigen Halsrippen eine wenn auch nur minimale Grössendifferenz zwischen denselben besteht. Sonst könnte ja nur eine Bewegungsbeschränkung, aber keine Schiefstellung des Kopfes zu Stande kommen.

Da wir, wie schon eingangs erwähnt, nur über Beobachtungen von doppelseitigen Halsrippen verfügen und alle unsere Fälle wegen der Skoliose in Behandlung kamen, so habe ich versucht, die aus anderen Gründen publicirten Fälle von Halsrippen, denen ein Röntgenbild beigegeben ist, auf das Vorhandensein einer Skoliose zu untersuchen. Von vier Röntgenbildern konnte ich nur drei verwerthen, da eines zu undeutlich reproducirt ist. In allen 3 Fällen — der eine ist in der Borchard'schen Arbeit, der andere in dem Atlas von Holzknecht, der dritte bei Kammerer abgebildet — handelt es sich um einseitige ziemlich grosse Halsrippen, und die Röntgenbilder lassen in voller Deutlichkeit auf der Seite der Halsrippe eine convexe Cervicodorsalskoliose erkennen.

XVII.

Meine Erfahrungen über Sehnenverpflanzungen.

Von

Prof. Dr. A. Codivilla,

Director des orthopädischen Instituts Rizzoli in Bologna.

Mit 6 in den Text gedruckten Abbildungen.

In dieser meiner Mittheilung erwähne ich nur von mir selbst beobachtete Thatsachen und zwar solche, die sich mir als neue darboten, oder die die Beobachtungen Anderer bestätigten. Ich spreche also nur aus eigener Erfahrung und verknüpfe damit einige von mir angestellte Betrachtungen. Was ich hier darlege, ist zum grossen Theile schon in anderen von mir veröffentlichten Arbeiten enthalten[1]).

Meine Erfahrungen gründen sich auf 156 Fälle und 250 Eingriffe, die ich (von Mai 1899 bis Mai 1903) zum grössten Theile im orthopädischen Institut Rizzoli in Bologna, zum geringeren Theile in der Anstalt für Rhachitische in Mailand ausführte. Von diesen Eingriffen betreffen einige (Myoplastik, Tenoplastik) allerdings nicht die Sehnenverpflanzung, aber sie sind hier mit einbegriffen, weil sie an den gleichen Individuen ausgeführt wurden und den gleichen Zweck wie Sehnenverpflanzungen hatten.

Diese 250 Eingriffe können auf folgende Weise gruppirt werden:

---

[1]) Sui trapianti tendinei nella pratica ortopedica. Archivio d'Ortopedia 1899. — Il trattamento Chirurgico moderno della paralisi infantile spinale. Il Policlinico 1900. — De l'importance de la transplantation des tendons et de son action sur la paralysie spasmodique de l'enfance. Revue d'Orthopedie 1900. — Contributo alla cura delle paralisi spastiche infantili. Rivista critica di Clinica medica. Anno I, n. 16, 1900. — Sul trattamento delle deformità paralitiche. Archivio ed Atti della Società di Pediatria Italiana 1902. — Equilibrio periferico operativo nei disordini di movimento e sua influenza sulla funzionalità dei centri nervosi. Archivio di Ortopedia 1902.



Sehnenplastik, Myoplastik und Sehnenüberpflanzungen (Unterschenkel und Fuss, Kniegelenk, Vorderarm und Arm)	202
Mit Myotomie combinirt (Hüftgelenk, Arm und Schulter)	28
Mit Neurektomie combinirt (Hals)	1
Mit Arthrodese combinirt (Hüftgelenk — oberes und unteres Sprunggelenk — Talonavicular- und Metatarsophalangealgelenk)	10
Mit Arthrotomie combinirt (Hüftgelenk)	1
Mit Astragalektomie combinirt	2
Tendinöse Fixation	6
	Sa. 250

Sie haben alle dem allgemeinen Begriff der Therapie entsprochen, der bei Behandlung der Paralysen mittelst Sehnenverpflanzung als Leitstern gilt, und der auch heute noch der gleiche ist, wie er von Drobnik festgesetzt wurde und sich wie folgt formuliren lässt:

Eine gleichmässsigere Vertheilung der Kräfte um das Gelenk herum gestattet den Theilen eine Stellung anzunehmen, durch welche sie in ihrer Gestalt corrigirt und zu Bewegungen befähigt werden, die in Richtung und Kraft am geeignetsten sind, um der Region eine der normalen sich möglichst nähernde Function zu verleihen.

Diesem Begriff, der kurz gesagt der des operativen peripheren Gleichgewichtes ist, entsprechen nicht nur die Sehnenverpflanzungen im strengen Sinne des Wortes, sondern auch, obgleich unvollständig, die Tenotomien, Myotomien u. s. w., insofern als diese die retrahirten und activeren antagonistischen oder von spastischen Contracturen befallenen Muskeln in den Stand setzen, ihre Thätigkeit schwächer auszuüben, und somit ein relatives Gleichgewicht um das Gelenk herum herstellen. So habe ich z. B. in einigen Fällen von spastischer Lähmung der unteren Extremitäten wirklichen, an den Unter- oder Oberschenkelmuskeln vorgenommenen Sehnenverpflanzungen ausgedehnte Myotomien der Hüftmuskeln (besonders des M. ilio-psoas, M. sartorius, M. tensor fasciae latae und der Mm. adductores) hinzugesellt, in der Absicht, das Uebergewicht von Muskelgruppen, die dem Gelenke abnorme, die Function benachtheiligende Stellungen gaben, aufzuheben. Ferner resecirte ich in einem Falle von Hemiplegia infantilis mit Athetose, nachdem ich vielfältige Operationen an den Muskeln und Sehnen der Extremitäten vorgenommen hatte, den grössten Abschnitt des den M. platysma myoides innervirenden Gesichtsnervenastes und nahm auch die Myotomie des genannten Muskels vor. Dadurch wurden nicht nur die athetotischen Contractionen,

sondern auch ein Retractionszustand, in welchem der Muskel sich befand und der die Ursache einer abnormen Stellung der Region war, aufgehoben. Die Sehnenverpflanzungen entsprechen ohne Zweifel vollständiger dem Begriff des peripheren Gleichgewichtes als die erwähnten Operationen und manche andere, die ich hier übergehe, weil ich sie in meiner Praxis den Sehnenverpflanzungen nicht hinzugesellt habe; aber die Sehnenverpflanzungen lassen sich wegen topographischer Verhältnisse nicht an allen Körperstellen anwenden und deshalb müssen oft Eingriffe vorgenommen werden, die den gleichen Zweck verfolgen wie jene und der betreffenden Region angepasst sind.

Mit der Erfahrung und der Vervollkommnung der Technik hat sich das anatomische Gebiet für Anwendung der Sehnenverpflanzungen immer mehr erweitert, und während anfangs nur der Unterschenkel bezüglich der Muskeln, die den Fuss bewegen, die für Sehnenverpflanzungen zugängliche Region ausmachte, haben sich diesem bald der Vorderarm, dann der Oberschenkel, der Oberarm und zuletzt die Hüfte und die Schulter hinzugesellt.

Von denen abgesehen, welche sich anderen operativen Eingriffen hinzugesellten, betreffen die von mir aufgeführten Sehnentransplantationen folgende Regionen:

Unterschenkel und Fuss . .	158
Kniegelenk	33
Vorderarm	3
Hand	3
Schulter	1

Und wie sich das anatomische Gebiet für Anwendung der Sehnenverpflanzungen erweitert hat, hat sich für dieselbe auch in nosologischer Hinsicht das Gebiet vergrössert. Hierzu hat das Studium der Resultate, besonders bezüglich der physiologischen Wirkung der Transplantationen und ihres Einflusses auf die Functionen des Centralnervensystems geführt. Ich will hier einige Ansichten vorbringen, die ich bereits anderswo ausgesprochen habe[1]).

Der Gegenstand, der den Angelpunkt dieser modernen Behandlungsmethode der Lähmungen bildet, verdient, dass ich mich über ihn verbreite. Die Argumentationen drehen sich alle um die physiologischen Beziehungen, die zwischen den peripheren Verhält-

[1]) Equilibrio periferico operativo nei disordini di movimento e sua influenza sulla funzionalità dei centri nervosi. Archivio di Ortopedia 1902.

nissen und dem Centralnervensystem bestehen. Das Problem betreffs der physiologischen Wirkung der Sehnenverpflanzungen kann wie folgt formulirt werden:

Durch die Transplantation wird der Muskel zu einer Wirkung veranlasst, die mit der vorher von ihm geäusserten oft in Antagonismus steht. Können die Centren sich derart modificiren, dass sie eine coordinirte Bewegung, eine Bewegung, die die gewollte nicht behindert, geben? Die klinische Erfahrung gibt eine absolut bejahende Antwort.

Die von mir in solchen Fällen befolgte Methode der Krankenuntersuchung ist die gleiche, die Hitzig, Nothnagel und Andere bei ihren Untersuchungen über die Function der antagonistischen Muskeln anwandten, d. h. ich führte die Palpation der Muskelcontractionen aus. Die Muskeln wurden zuerst bei freien activen und dann bei Bewegungen mit Resistenz untersucht, und zwar Zwecks Ausschaltung der Wirkung der antagonistischen Muskeln, die bekanntlich aufhört, wenn die Bewegung unter starker Resistenz, besonders wenn sie hastig, ruckweise vollzogen wird (Brücke, Zuckerkandl).

Und so konnten wir in einigen Fällen eine Modification in der Gestalt des Muskels constatiren. Dies erschien ganz deutlich in einem Falle, in welchem der M. peroneus longus an den M. tibialis posticus geheftet worden war. Der Bauch des M. peroneus bildete in diesem Falle während der Contraction eine Auftreibung unter dem Ende des Wadenbeins. Der fleischige Theil des Muskels war ungefähr halb so lang wie bei einem normalen Muskel, dagegen dicker als unter normalen Verhältnissen. Vor dem Operationsact hatten die Muskelfasern fast normale Länge, und die Gestaltveränderungen des M. peroneus longus musste den durch die Transplantation bewirkten Functionsveränderungen beigemessen werden. Der Fall ist nur eine Bestätigung des bekannten Gesetzes, dass zwischen Gestalt und Function der Muskeln Beziehungen bestehen.

Interessanter ist die Constatirung, dass derartige Modificationen auch bei partieller Transplantation stattfinden, und dass die Functionsveränderung eines Muskelabschnittes auch Modificationen in der Gestalt desselben zur Folge hat. Solches konnte ich in einem Falle von Hemiplegia spastica constatiren, in welchem die Sehne des M. triceps surae in zwei gleiche Hälften gespalten und die innere Hälfte durch das Spatium interosseum hindurch an den M. extensor

digitorum geheftet worden war. Die Wade weist in diesem Falle eine etwas verschiedene Gestalt an den beiden Hälften auf. Die innere Hälfte ist länger und flacher geworden, als die andere. Auch in diesem Falle waren wahrscheinlich die Functionsveränderungen, die mit den von der Sehne der inneren Muskelhälfte eingegangenen neuen Beziehungen auftraten, Ursache der Gestaltsveränderung.

Die Untersuchung von mittelst Sehnentransplantation operirten Individuen, die genügend lange Zeit nach dem Operationsact vorgenommen wurde, so dass die Uebung ihren Einfluss geltend machen konnte, hat wichtige Resultate zur Beurtheilung des Functionszustandes der Muskeln, an denen die Transplantation vorgenommen worden, ergeben. Man konnte feststellen, dass nicht nur ein Muskel, dem durch die Transplantation die gleiche Function zugewiesen worden war, die er vorher besass, zweckmässig functionirt, sondern dass auch antagonistische Muskeln agonistische zu ersetzen und ganz wie diese zu functioniren vermochten. Ich erwähnte einen Fall, in welchem die Hälfte des M. triceps surae zur Deckung eines Defectes der Mm. dorsales flexores verwendet wurde, und in diesem Falle lässt sich bei Untersuchung mit Resistenz feststellen, dass dieser Muskelabschnitt sich mit den Mm. dorsales flexores zusammen contrahirt.

Dies darf übrigens nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, dass die die Muskelcontraction regulirenden Centren an jede geringste Modification in der Summe der Impulse des Muskelsinnes innig gebunden erscheinen, und dass einer Modification derselben ein Unterschied in der Contraction der einzelnen Muskeln entsprechen muss. Bei jeder freien Bewegung sind die Muskeln, deren Contraction die gewollte Bewegung bewirkt, sowie jene, die diesen entgegenwirken, im Spiele, und die letzteren wirken, wie Brücke sich ausdrückt, als Bremse (antagonistische Bremse). Die antagonistische Bremse wirkt jedoch so lange, bis eine andere Kraft an ihre Stelle tritt. So z. B. wirken häufig die Schwere, im allgemeinen die Resistenz, den agonistischen Muskeln entgegen und ersparen einen nutzlosen Kraftaufwand von seiten der antagonistischen Muskeln.

In anderen Fällen substituiren die äusseren Kräfte nicht die antagonistischen, sondern die agonistischen Muskeln. Wenn wir z. B. den Vorderarm, den wir bei aufrechter Stellung am herabhängenden Oberarm gebeugt halten, strecken wollen, so ist es nicht der M. brachii triceps, der sich während der Bewegung deutlich contrahirt, sondern der M. brachii biceps, der sein Antagonist ist. Dieser

Muskel würde der durch die Schwere hervorgerufenen Bewegung entgegenwirken. Das Gleiche gilt bei Beugung des Rumpfes bei aufrechter Stellung. Die Beugung des Rumpfes hätten die Bauchmuskeln zu bewirken, doch contrahiren sich dieselben nicht im genannten Falle. Dagegen contrahiren sich die Streckmuskeln, d. h. die Muskeln der Wirbelsäure, und sie wirken als Bremse der durch das Vornüberfallen des oberen Körpertheils hervorgerufenen Bewegung. Dies ist durch Zuckerkandl nachgewiesen worden.

Je nach den Fällen also werden die äusseren Kräfte zur Substitution der Muskeln, deren Contraction die gewünschte Bewegung erzeugt, oder derjenigen, die die entgegengesetzte Bewegung geben, benutzt, und die Centren greifen zu dem einen oder anderen dieser Mechanismen, je nachdem der eine oder andere für ihre haushälterischen Zwecke sich als vortheilhaft erweist.

Alles dies lässt deutlich erkennen, dass die Centren die Muskelfunction absolut beherrschen und die Contractionen der einzelnen Muskeln so leiten, dass die gewollte Bewegung mit dem geringsten Kraftaufwand vollzogen wird, und ferner, dass die willkürlichen Bewegungen nicht durch ein präexistirendes Gesetz, sondern durch den augenblicklichen Zweck und die augenblicklichen Bedürfnisse regulirt werden. Je nach den äusseren Verhältnissen kann der gleiche Muskel zur Hervorrufung der gleichen Bewegung in Contraction treten oder nicht, und schwach oder stark zusammengezogen werden.

Die Muskelfunction steht also unter der Herrschaft dieser äusseren Verhältnisse, über welche die Rinde durch die zahlreichen von den verschiedenen Quellen des Muskelsinnes abgehenden Impulsen beständig unterrichtet wird. Ganz richtig hat Marique bemerkt, dass die als willkürliche bezeichneten Acte im Grunde genommen, wie die Spinalreflexe, nur Gehirnreflexe sind, und sich von diesen nur dadurch unterscheiden, dass sie weniger complicirt sind. Marique stützt sich dabei auf die Thatsache, dass die motorischen Centren in directer Abhängigkeit von den von der Peripherie kommenden Reizen stehen. Wie Exner bemerkt, tritt, wenn man die Roland'sche Region von den Bahnen trennt, die sie mit den anderen sensitiven Centren in Verbindung halten, die gleiche Lähmung auf, die man durch Exstirpation der betreffenden Region erhalten würde. Und das Gleiche findet nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln statt, wie dies Mott und Sherrington bezüglich des Arms beim Affen darthaten.

Zu den motorischen Rindencentren gelangen also, während der Bewegung, die von den Muskeln, Aponeurosen, Sehnen, Gelenkflächen, der Haut u. s. w. abgehenden Impulse. Diese bilden die kinästhetischen Eindrücke, die ebenso zahlreich und in gleicher Weise differenzirt sind wie die körperlichen Bewegungen selbst. Ja, nach Bastian ist der Begriff motorische Rindencentren durch den sensitive Centren zu substituiren, in denen die die Ausführung jeder Bewegung begleitenden und ihr nachfolgenden Sinneseindrücke registrirt, associirt, erhalten werden.

In den motorischen Rindencentren bestehen also die Eindrücke der Bewegungen in ihrer Gesammtheit, aber getrennte Centren für jeden Muskel, wie man auf den ersten Blick annehmen könnte, gibt es nicht. Duchenne übertrug bereits diesen Begriff in folgende Formel: „Eine vereinzelte Muskelwirkung kommt in der Natur nicht vor“. Hering und Sherrington haben durch ihre Experimente festgestellt, dass die gleiche Rindenregion, je nach dem Reiz, die Contraction der agonistischen und der antagonistischen Muskeln hervorrufen oder die Contraction dieser letzteren inhibiren kann. Hitzig sagt: „Die Rinde weiss nichts von Biceps oder Triceps brachii, sondern kennt nur Beugung und Streckung.“ In der That wirkt, wie wir bereits sahen, zur Hervorrufung der gleichen Bewegung, je nach den Umständen, der eine oder der andere dieser Muskeln mit.

Es lässt sich nun leicht begreifen, dass in Abhängigkeit von den Modificationen, die nach einer Transplantation in den Erregungsströmen des Muskelsinnes stattfanden, der Muskel als ein neues Individuum zu der Function, zu welcher er bestimmt worden, nutzbar gemacht wird.

Um deutlich zu zeigen, dass die Muskeln im obenbesagten Sinne ihre Function leicht abändern, führe ich folgendes Beispiel an: In einem Falle von Paralysis infantum spinalis war der M. triceps surae gänzlich gelähmt, die übrigen Muskeln ziemlich gut erhalten. Hierauf war ein hochgradiger Pes talus entstanden und die retromalleolären Muskeln (Mm. peronei brevis et longus und M. tibialis posticus) hatten sich luxirt und nach vorn verschoben, so dass sie mit der vorderen Region der beiden Knöchel in Contact standen. Sie hatten sozusagen die Flexionsstellung angenommen, denn ihre Contraction bewirkte in den Sprungbeingelenken eine Flexionsbewegung, statt der Streckbewegung, die ihnen unter normalen Verhält-

nissen eigen ist. Liess man nun den Patienten die Flexionsbewegung bei Resistenz ausführen, so wurden diese Muskeln nicht schlaff, wie es geschehen wäre, wenn sie die Function von besagter Bewegung entgegenwirkenden Muskeln bewahrt hätten. Am genannten Individuum wurden Transplantationen vorgenommen, durch welche man die Streckung ermöglichen, ja den Pes talus in einen Pes equinus umwandeln wollte, da alsdann die schwere Verkürzung des Gliedes (6 cm) compensirt werden konnte. Das Ziel erreichte man dadurch, dass man von der Achillessehne zwei starke periphere Sehnengewebsportionen von solcher Länge trennte, dass sie, nach erfolgter Fixation ihrer oberen Enden an die Sehnen des M. tibialis posticus und der beiden Mm. peronei, diesen nicht mehr aus den Retromalleolarrinnen zu gleiten gestatteten. Dieses Kunstmittel sollte einen doppelten Zweck haben: die Muskeln sollten in Streckstellung, wie unter normalen Verhältnissen, gehalten, und ihre Kraft sollte zum Theil auf das Fersenbein übertragen werden, und den M. triceps surae, dessen Function fehlte, substituiren. Die Transplantation gelang denn auch, der Fuss erlangte wieder Streckstellung, und als man die Muskeln während der Beugung bei Resistenz untersuchte, zeigten die Mm. peronei absolute Erschlaffung, wie unter normalen Verhältnissen.

Je nach der Richtung der von ihnen entfalteten Kraft wurden also die gleichen Muskeln von der Rinde bald als Agonisten, bald als Antagonisten verwendet, das Beispiel thut die bedeutende Anpassungsfähigkeit der Nervencentren deutlich dar.

Die Centren passen sich indessen den durch die peripheren Operationen und namentlich die Sehnenverpflanzungen geschaffenen besonderen Verhältnissen nicht mit einemmale an. Es bedarf einer Uebungsperiode, während welcher das Nervensystem die neuen Kräfte erprobt und sich mit ihrer Bedeutung vertraut macht. In einer ersten Periode ziehen die Muskeln, die die Transplantation erfahren haben, sich wie vorher zusammen; durch die Uebung gelangen dann die Rindencentren dahin, die ihnen eigene Dissociationsthätigkeit zu entfalten, und die transplantirten Muskeln werden neue Individuen, und sobald ihre Bedeutung erkannt worden ist, wird ihnen die ihnen bei der socialen Thätigkeit zukommende Rolle zuertheilt.

In der Anpassungsperiode, die auf eine solche Operation folgt, lassen sich, wie mir scheint, drei Phasen unterscheiden:

1. Function im Sinne des die Kraft ertheilenden Muskels,
2. Hemmung,

3. Function im Sinne des die Kraft empfangenden Muskels.

Diese drei Phasen glaube ich bei den von mir operirten Individuen bei sorgfältiger Prüfung der Muskeltonicität, die ich während der gewöhnlichen Bewegung bei Resistenz vornahm, erkannt zu haben. In der zweiten Phase erfolgt die Bewegung oft ruckweise, als würde sie rhythmisch unterbrochen, denn der transplantirte Muskel befindet sich nicht anhaltend im Contractionszustande, sondern ist bald zusammengezogen, bald schlaff.

In dieser Anpassungsperiode beobachtet man, was stets stattfindet, wenn die motorischen Rindencentren sich an eine neue Thätigkeit zu gewöhnen haben. Zuerst ziehen sich die Muskeln unzweckmässig zusammen, und auch die Zahl der Muskeln sowie die Modalität ihrer Contractionen sind nicht die angemessensten, um die gewollte Wirkung hervorzubringen. Viel Kraft wird in unzweckmässigen Bewegungen unnütz verbraucht. Mit der Uebung werden solche Bewegungen immer seltener, bis sie zuletzt aufhören, das Gefühl von Ermüdung und Anstrengung lässt nach und die Erziehung der Centren ist vollzogen.

Diese Erziehung bringt es mit sich, dass die Muskeln passend gewählt und die von ihnen zu leistende Kraft richtig dosirt wird. Es kommt so eine Dissociation und Individualisirung der Muskeln zu stande, die sie befähigt, auf die zweckmässigste Weise bei der gemeinsamen Thätigkeit mitzuwirken.

Infolge dieser Individualisirung erlangt jeder Muskel, innerhalb der Grenzen, die ihm gesteckt sind, die geeignetsten Eigenschaften zu der ihm obliegenden Thätigkeit; daher die Modificationen in seinem anatomischen Bau. Diese stehen in directer Abhängigkeit von den Rückenmarkscentren.

Betreffs der Anordnung dieser Centren im Rückenmark sind sich die Physiologen noch nicht einig. Van Gehuchten und De Buck meinen, dass es sich um eine segmentäre Localisation handle. Marinesco ist der Ansicht, dass jeder Nerv einen Haupt- und Nebenkern habe. Dejerine spricht sich für eine radiculäre Localisation aus. Am rationellsten ist es, mit Sano eine musculäre Localisation anzunehmen. Man hätte dann eine rein functionelle Anordnung der motorischen Rückenmarkscentren, jeder Muskel besässe seinen Kern, und in einigen Fällen, in denen einzelne Bündel eines und desselben Muskels sich individualisiren, bildet, nach Sano, die Innervation jedes der Bündel ein Ganzes und bleibt specialisirt.

Auf diese Weise lassen sich die Modificationen, die mit den durch die Sehnenverpflanzungen in den Beziehungen der Muskeln zum Skelet herbeigeführten Veränderungen, in der Function und dem anatomischen Bau derselben stattfinden, leichter begreifen. Wie sich aus den primären Zellenmassen, entsprechend der functionellen Differenzirung der Muskeln, verschiedene Gruppen gebildet haben, so finden bei Modification der Function Veränderungen in den Rückenmarkskernen statt und bilden sich neue Zellengruppen.

Bisher erwähnte ich nur der Modificationen, die nach peripheren Operationen stattfinden in Fällen, in denen die Function der noch contractionsfähigen Muskeln normal geblieben ist. Es frägt sich nun, was geschieht, wenn nicht nur eine mangelhafte Function, sondern eine wirkliche Veränderung in den Merkmalen der Function vorliegt. Schon bei anderer Gelegenheit[1]) wies ich nach, dass die Tenotomien, Myotomien, die forcirten Redressements, und noch mehr die Sehnenverpflanzungen eine günstige Wirkung auf einige Symptome der spastischen Lähmungen ausüben. Denn bei den spastischen Kinderlähmungsformen (Little'sche Krankheit, Diplegia infantum, Hemiplegia spastica u. s. w.), bei denen ich solche Operationsacte ausführte, verschwand nicht nur die Deformität, sondern besserte sich oder verschwand auch der spastische Zustand und hörten damit gänzlich oder fast gänzlich auch die unwillkürlichen Bewegungen der Extremitäten auf.

Nach dem Obengesagten lässt sich bei einigen der Symptome der Mechanismus dieser Wirkung leicht begreifen und bedarf keiner weiteren Erklärung. Die Abnahme des spastischen Zustandes und das Aufhören der abnormen Bewegungen dagegen lässt sich nicht so leicht erklären, da wir über den physiopathologischen Mechanismus dieser Symptome noch nichts Genaues wissen. Wir werden uns deshalb bei unseren Schlussfolgerungen zumeist auf Hypothesen stützen müssen.

In der Gruppe der spastischen Kinderlähmungen haben bekanntlich Krankheiten von ganz verschiedenem Wesen Platz gefunden. Der Spasmus ist nur ein Symptom, das durch viele, anatomisch von einander sehr abweichende Krankheitsformen bedingt sein kann.

---

[1]) Codivilla, Contributo alla cura delle paralisi spastiche infantili. Rivista critica di clinica medica 1900, Nr. 16. — Derselbe, De l'importance de la transplantation des tendons etc. Revue d'orthopédie 1900, N. du 1 Sept.

Der Spasmus oder die Hypertonie der Muskeln bei Läsionen des Centralnervensystems ist als Uebertragung des übermässig gesteigerten Nerventonus der motorischen Zellen der grauen Rückenmarkssubstanz auf den Muskel anzusehen.

Dieser Zustand der motorischen Zelle entsteht nun nicht spontan in derselben, sondern wird hier durch Einflüsse von seiten der Neurone, mit denen sie in Beziehung steht, erzeugt und regulirt. Es steht ausser Zweifel, dass die hinteren Wurzelfasern einen Tonusreiz der grauen Vorderhörnerzellen fortleiten. So kann man beim Affen experimentell ein Sinken des Nerventonus der grossen Vorderhörnerzellen, und selbst Paralyse, erhalten, wenn man die hinteren Wurzeln durchschneidet (Mott und Sherrington); während man beim Menschen eine durch Läsionen der hinteren Wurzelfasern bedingte Abnahme des Muskeltonus bei Tabes beobachten kann, bei welcher Krankheit eben eine Veränderung des peripheren sensitiven Neurons vorliegt. Es ist sogar anzunehmen, dass die hinteren Wurzeln oder, im allgemeinen gesagt, die die Impulse von der Peripherie leitenden Bahnen der Haupt-, wenn nicht der einzige Factor des Tonus der motorischen Zellen sind.

In wenigen Worten will ich nun darlegen, wie ich den Mechanismus des Muskeltonus begreife. Die Verhältnisse des Tonus variiren hinsichtlich des vom Gehirn ausgeübten Einflusses bedeutend bei den verschiedenen Wirbelthieren. Beim Frosche z. B., ebenso bei Reptilien und Vögeln, wird durch die Exstirpation der Hirnlappen der Muskeltonus nicht modificirt; beim Hunde führt die Exstirpation des Gyrus sigmoides zu einer Muskelhypotonie, die bald aufhört; beim Affen haben zerstörende Verletzungen der motorischen Zone permanente Hypotonie zur Folge; beim Menschen dagegen tritt vollständige, definitive Atonie auf.

Dies beweist, dass die Reize des Muskeltonus bei den verschiedenen Thieren auf verschiedenen Wegen fortgeleitet werden. Bei den niederen Wirbelthieren gelangen die Impulse, die den hinteren Wurzeln entlang fortgeleitet werden, auf den kürzesten Wegen direct zu den motorischen Zellen; bei den höheren Wirbelthieren wird der Tonus eine Gehirnfunction, und muss angenommen werden, dass die centripetalen Impulse den langen Wegen folgen, die sie ins Gehirn leiten, und dass dann von den höheren Centren die Reize abgehen, die den Tonus des peripheren motorischen Neurons beeinflussen. Aber während beim Hunde nach Exstirpation der motorischen Zone

die Impulse den kurzen Wegen folgen, um zu den grossen Vorderhörnerzellen zu gelangen, werden beim Menschen diese Wege nur von sehr starken Reizen eingeschlagen.

Dass die in die motorische Zone gelangenden sensitiven Impulse zur Hervorrufung der Erscheinung dringend nothwendig sind, beweist die Thatsache, dass die Isolirung der motorischen Zone mit Absperrung der sensorischen Bahnen Muskelatonie zur Folge hat.

Mir scheint die Annahme gerechtfertigt, dass beim Menschen die den hinteren Wurzeln folgenden Reize auf den langen Wegen in die Zellen der Roland'schen Region gelangen und dass dieses Centrum durch die ihm eigene regulirende Function den Nerveneinfluss bestimmt, den der Tonus der motorischen Rückenmarkszellen hervorruft. Bei vollständiger Trennung des Rückenmarks vom Gehirn ist also der Hauptweg für den Reiz des Tonus aufgehoben und nur ein starker Reiz wird sich die kurzen Wege erzwingen und in die grauen Vorderhörnerzellen gelangen können. Bei unvollständiger Trennung, wie z. B. bei Sklerose des Pyramidenbündels, ist das motorische Rindencentrum durch die Veränderung seiner Achsencylinder in seiner delicaten Function beeinträchtigt und seine regulirende Thätigkeit infolgedessen bedeutend compromittirt, weshalb die Reize intensiv und ohne Ordnung abgehen und entweder auf dem nicht vollständig unterbrochenen directen Wege oder auf indirecten Wegen in die Rückenmarkscentren gelangen.

Die von mir aufgestellte Hypothese entspricht, meiner Ansicht nach, allen Anforderungen und es brauchen deshalb für die Entstehung des Tonus nicht zwei physiologische Mechanismen, je nachdem es sich um Neugeborene oder Erwachsene handelt, angenommen zu werden. Denn nach Crocq gelangen beim Neugeborenen die peripheren Reize, analog der für die niederen Wirbelthiere geltenden Annahme, auf den kurzen Wegen direct in die motorischen Rückenmarkszellen, während sie beim Erwachsenen den langen Wegen folgen, um ins Gehirn zu gelangen. Es lässt sich nun annehmen, dass beim Neugeborenen die von der Peripherie kommenden Impulse ebenfalls den langen Wegen folgen und in die Rinde gelangen, aber wegen unvollkommener Bildung des motorischen Rindenneurons von diesem nicht verarbeitet werden und deshalb ohne weiteres in die motorischen Rückenmarkszellen übergehen.

Ein Neuron, dessen Fasern noch nicht markhaltig sind, vermag sicherlich nicht normal zu functioniren, kann aber sehr gut als

Entladungsweg dienen. Der Mechanismus des Tonus beim Neugeborenen, wie in Fällen von Little'scher Krankheit (unvollkommene Bildung des Pyramidenbündels wegen Frühgeburt) ist im Grunde genommen der gleiche wie in den Fällen von unvollständiger Ausschaltung der Verbindungswege zwischen Roland'scher Zone und Rückenmark, deren ich oben erwähnte.

Aber auch wenn wir uns an diese Theorie halten, die viele auf klinischem Gebiete angetroffenen Erscheinungen befriedigend erklärt, stösst man auf grosse Schwierigkeiten, wenn man sich den Mechanismus des Spasmus in Fällen von Paralysis infantum spastica zu erklären versucht.

Verhältnissmässig leicht lassen sich die nur durch Frühgeburt bedingten Fälle von Little'scher Krankheit begreifen, bei denen wir, als bewiesen erachtend, dass die Störungen von einer Entwickelungshemmung des Pyramidenbündels herrühren, einfache Verhältnisse, wie sie ein physiologisches Experiment bietet vor uns haben. Dagegen wird in den anderen Fällen von Paralysis infantum spastica, in denen entweder Asphyxie oder durch eine Schwergeburt verursachte Traumen, oder nach der Geburt, oder in den ersten Lebensjahren zu Hemiplegien oder Diplegien führende Läsionen die Krankheit verursacht haben, der Mechanismus ihrer Symptome sehr complicirt sein.

Die Läsion betrifft in fast allen Fällen die Rinde, je nach den Umständen und ihrem Sitze hat sie auf der Rinde verschiedene Ausdehnung erlangt. Die zerstörende Veränderung variirt in ihrer Schwere und Diffusion von Fall zu Fall und weist bei einem und demselben Individuum bedeutende Unterschiede in den verschiedenen Regionen auf. Einige Zellen sind noch functionsfähig, andere zerstört, noch andere nur von einer Entwickelungshemmung betroffene, besitzen ihre normalen Beziehungen und sind einer partiellen Function fähig.

Alles dies beweist die mannigfaltige Gruppirung der Symptome bei diesen Affectionen und die Verschiedenartigkeit des von den verschiedenen Fällen aufgewiesenen Krankheitsbildes. In diesen liegt nicht, wie bei der Little'schen Krankheit, eine allgemeine spasmodische Steifigkeit der Gliedmuskeln vor, die nur wegen der grösseren Anzahl Fasern bei einigen Muskelgruppen oder wegen besonderer physiologischer Anordnungen des Centralnervensystems oder selbst der Muskeln, bei gewissen Muskelgruppen mehr hervortritt, als bei

anderen, sondern es können von schlaffer Paralyse oder von Spasmus betroffene Muskeln, Incoordination der Bewegungen, choreatische, athetotische, associirte Bewegungen u. s. w. mit der grössten Mannigfaltigkeit in den verschiedenen Fällen vertheilt sein und Symptome bestehen, die bezeugen, dass sich die Affection über die motorischen Rindencentren hinaus in die anderen Hemisphärencentren verbreitet hat.

Dass das symptomatische Bild mit der anatomischen Läsion nicht in vollkommenem Verhältniss steht, ist der Periode, in welcher die Läsion stattgefunden, zuzuschreiben. In den ersten Lebensperioden sind die Rindenelemente in voller Entwickelung, und die zerstörten Zellengewebe können auf irgend eine Weise durch neue ersetzt werden, Rindenregionen der gleichen oder der anderen Hemisphäre können eine vicariirende Function erlangen, die die aufgehobene zu compensiren vermag. Alles dies kommt nun in dem vielgestaltigen symptomatischen Bilde der durch corticale Ursache bedingten spastischen Kinderlähmungen zum Ausdruck.

Bei der Little'schen Krankheit, und wie ich schon oben bemerkte, spiele ich hier auf jene Fälle an, in denen keine wirkliche Gehirnläsion, sondern eine durch Frühgeburt bedingte Entwickelungshemmung vorliegt, — einer Krankheit, die unter unseren Fällen den einfachsten darstellt, — lässt sich die von der Operationsmethode ausgeübte Wirkung wohl am leichtesten erklären. Bei Transplantation der Hälfte des M. triceps surae an den M. peroneus brevis z. B. wird ein Theil der vom M. triceps entfalteten Kraft verwendet, um beim Gehen die Abduction und Dorsalflexion des Fusses zu ermöglichen. Und mit der Transplantation die Verlängerung der Achillessehne verbindend, beseitigt man eine Quelle von starker Reflexerregung.

Wie ich anderswo bemerkte[1]), haben diese beiden Acte in solchen Fällen eine Besserung des spastischen Zustandes und der willkürlichen Motilität der Glieder zur Folge. Die starke Equinovarusstellung, die das schwebende Bein besonders während der letzten Phase des hinteren Schrittes einnimmt, behindert stark das Gehen. In dem Augenblicke, wo das vorschwingende Glied sich der Verticallinie nähert, ist der Patient, um es vom Boden abheben zu können, zu gewissen Becken- und Rumpfbewegungen gezwungen, wegen

[1]) Rivista critica di clinica medica 1900.

Senkung des Fussendes und verminderter willkürlicher Kniebeugung fällt es dem Gliede jedoch schwer, einen Schritt nach vorn zu thun. Um diese ausgedehnten Bewegungen auszuführen und Herr über die fehlerhafte Stellung des Fusses zu werden, muss der Patient eine grössere Anstrengung machen als erforderlich sein würde, wenn auch nur das mechanische Hinderniss der Senkung des Fussendes beseitigt wäre. Diese Anstrengung hat eine Zunahme des Spasmus zur Folge, denn mit dem Freiwerden der willkürlichen Impulse gehen auch die Reizimpulse des Nerventonus der motorischen Rückenmarkszellen ab, deren Manifestation der Spasmus der von ihnen innervirten Muskeln ist.

Und dies findet um so leichter statt, als während der Anstrengung die von der Peripherie in die Centren gelangenden Reize intensiv und zahlreich sind und die fehlende Beherrschung von Seiten der Centren eine rasche Entladung des Nerveneinflusses und dessen Verbreitung in die verschiedenen Systeme der Nervenachse möglich macht. Deshalb werden alle jene Mittel, die die Gehbewegungen erleichtern und die den hinteren Wurzelfasern entlang aufsteigenden Reizströme abschwächen, eine wohlthätige Wirkung auf den spastischen Zustand ausüben und die Function der Rinde weniger beschwerlich machen. In dem als Beispiel angeführten Falle werden sich von diesen Mitteln die Transplantation eines Theiles des M. triceps surae an die Mm. peronei und die Verlängerung der Achillessehne als sehr wirksam erweisen, weil sie dem Fusse die normale Stellung in den verschiedenen Schriftphasen anzunehmen gestatten und Ursachen von starker Reflexreizung beseitigen.

Nicht so einfach wird die Wirkung der operativen Eingriffe in Fällen von Hemiplegia und Diplegia infantilis sein, in denen, wie ich schon bemerkte, so vielfältige Symptome bestehen. In solchen Fällen können die Sehnenverpflanzungen, wie bei der Paralysis infantum spinalis, den Muskeln, die von der Rinde nicht mehr beeinflusst werden und vollständig gelähmt sind, Kraft verleihen, und wie bei der Little'schen Krankheit, fehlerhafte Stellungen beseitigen und mehr physiologischen Verhältnissen sich nähernde Bewegungen zu Stande kommen lassen. Die Sehnentransplantation und -Plastiken können durch ihre spasmuslindernde Wirkung Bewegungen gestatten, die wegen der starken Spannung des Muskeltonus vorher nicht möglich waren, und die übrigen Bewegungen zu freieren, harmonischeren machen.

Der Wirkungsmechanismus der zur Ersetzung paralysirter Muskeln ausgeführten Sehnenverpflanzungen, mag ein Muskel in toto oder nur theilweise transplantirt worden sein, ist, soweit es die pathologischen Verhältnisse des Centralnervensystems zulassen, der gleiche wie bei der Paralysis infantum spinalis. Mit den mit dem Skelet eingegangenen neuen Beziehungen modificirt der Muskel auch die ihn betreffenden centripetalen Erregungsströme, und dies kann eine Abänderung seiner Function zur Folge haben. In den Fällen, in denen das unter der Herrschaft pathologisch-anatomischer Verhältnisse stehende Nervensystem eine genügende Anpassungsfähigkeit besitzt, kann der transplantirte Muskel oder Muskelabschnitt, infolge von Modificationen in den motorischen Zellengruppen des Rückenmarks und der mit diesen in Beziehung stehenden höheren Centren, in functioneller Hinsicht ein neues Individuum werden.

Zu erklären bleibt noch, auf welche Weise solche Operationsacte das Aufhören der die willkürlichen Bewegungen substituirenden oder hemmenden, oder ohne diese auftretenden abnormen Bewegungen bewirken. In manchen Fällen, und meistens sind es solche, in denen die centrale Läsion die schwerste ist, wird ein Glied wegen solcher abnormer Bewegungen unbrauchbar. Dieselben verbinden sich stets mit spasmodischen Vorgängen, und Sehnenverpflanzungen, ausgeführt zwecks gleichmässigerer Vertheilung des Spasmus, können, nach meiner Erfahrung, auch solche unwillkürlichen Bewegungen aufheben.

Nach dem, was bezüglich dieser Operationsmethode, bei der Little'schen Krankheit angewendet, gesagt worden ist, lässt sich ihr Wirkungsmechanismus auf solche motorische Störungen einigermassen erklären. Beim willkürlichen Bewegungsact erheischt der spastische Zustand, dass sich aus den motorischen Rindenzellen energischere Impulse entbinden, als in Fällen von normalem Tonus nothwendig wäre. Die besonderen Verhältnisse der motorischen Zone und der von ihr abgehenden Fasern, der Schwund einiger dieser Fasern, die grösseren Leitungshindernisse bei anderen, sind Ursache, dass die Reize stets in der gegebenen Richtung sich verbreiten; daher die abnorme Bewegung, die die gewollte complicirt. Der spastische Zustand begünstigt ebenfalls die Entbindung der motorischen Impulse der Rinde, auch ohne dass zur Hervorbringung des Bewegungsactes der Wille mitwirkt. Deshalb wirken die die Nervenhypertonie herabmindernden Mittel auch günstig auf solche Bewegungstörungen.

Die Sehnenverpflanzungen wirken aber nicht nur insofern günstig, als sie den spastischen Zustand mildern; die Operation hilft auch direct der Untüchtigkeit der Hirnrinde zur Hervorbringung des Bewegungsactes ab. Eine normale Function der motorischen Hirnzellen macht sich bekanntlich auf die Muskeln, die die Bewegung ausführen, und auf die Antagonisten, die sie abstufen und reguliren sollen, fühlbar. Wie ich bereits erwähnte, haben Hering und Sherrington nachgewiesen, dass das gleiche Rindencentrum die Contraction einer Muskelgruppe und die der antagonistischen Gruppe beeinflusst.

Eine unvollkommene Function der Rinde wird sicherlich zu einer Störung führen in dem zu einer normalen Bewegung nothwendigen Zusammenwirken der einander antagonistischen Muskelgruppen. Ist diese Synergie aufgehoben, wird die gewollte Bewegung stets durch die Bewegung im Sinne derjenigen Muskelgruppe substituirt werden, deren Innervation das Uebergewicht hat.

Der Torticollis spasticus z. B., der nur eine Functionsstörung dieser Art ist, wird erfolgreich behandelt durch Reizung der antagonistischen Muskeln zu einer stärkeren Thätigkeit, die derjenigen der von Spasmus befallenen Muskeln das Gegengewicht zu halten vermag. Bei dieser Affection, die wahrscheinlich nur psychischer Natur ist, werden zur Beseitigung der Willensmangelhaftigkeit meistens die Psychotherapie und Kinesitherapie genügen.

In Fällen von anatomischen Veränderungen der Rinde, in denen die Störung nur der Ausdruck der durch den Zerstörungsprocess bedingten Verhältnisse ist, wird sich das Deficit nicht einfach durch Mittel, die als Anreiz zur Steigerung der antagonistischen Function dienen, ausgleichen lassen; denn diese ist durch die besonderen vom Krankheitsprocess geschaffenen anatomischen Verhältnisse definitiv aufgehoben worden.

Da sich unter solchen Umständen physiologische Verhältnisse in der Rinde nicht herstellen und infolgedessen die Impulse, die auf Muskelgruppen wirken sollen, deren gleichzeitige Contraction die gewollte Bewegung hervorbringt, nicht auf normale Bahnen sich überführen lassen, wird man das gleiche Resultat dadurch erzielen können, dass man die Muskelkraft selbst in dem gewünschten Sinne divergirt. In einem Falle, in welchem die Störung durch eine Deficienz der Streckmuskeln hervorgerufen wird, wird die Verlegung des langen Endes des M. biceps und M. semitendinosus, damit sie im Sinne des

M. rectus anticus functioniren, die verloren gegangene Rindenfunction einigermassen ersetzen.

Der Eingriff schafft in diesem Falle nicht nur die Möglichkeit von mehr coordinirten und zweckmässigeren Bewegungen, sondern übt auch, in directer Folge davon, einen bedeutenden Einfluss auf die Erziehung der Rinde aus; denn die gebesserten Bewegungsverhältnisse wirken auf die motorischen Rindencentren zurück. In der That weiss man, dass die auf den Wegen des Muskelsinnes fortgeleiteten Eindrücke sich auf die Rinde projiciren und sich als Erinnerung der ausgeführten Bewegung fixiren, und dass dieses Symbol zur Wirklichkeit wird, wenn die Bewegung sich reproducirt. Mit der Uebung, die infolge der Besserung der peripheren Verhältnisse möglich geworden ist, erlangt die Rinde, innerhalb der Elemente, über die sie verfügt, die Fähigkeit zu einer Functionsthätigkeit, die. soweit ihr dies möglich ist, sich der normalen nähert.

Diese aus der klinischen Beobachtung hergeleiteten allgemeinen Gesetze rechtfertigen denn auch, dass sich das nosologische Gebiet für die Anwendung der Methode immer mehr erweitert. Anfangs half man mittelst der Methode Functionsstörungen ab in Fällen, in denen Sehnen oder Muskeln durch Traumen ausser Function gesetzt waren, dann bediente man sich der Transplantation zur Ersetzung eines infolge von poliomyelitischer Läsion degenerirten Muskels. und endlich erprobte man die Methode bei den meisten paralytischen Formen, centralen und peripheren Ursprungs. Einen grossen Schritt vorwärts, durch den die wohlthätige Wirkung des peripheren Gleichgewichtes auf das Centralnervensystem aufs Deutlichste dargethan wurde, hat Eulenburg gethan, indem er die Methode zur Behandlung der Little'schen Krankheit anwendete. Meine Publicationen haben ebenfalls dazu beigetragen, dass sich die Anwendung der Sehnenverpflanzungen zur Behandlung der spastischen Paralysen verbreitete, ein Gebiet, auf welchem man sich von der Methode noch viele segensreiche Resultate versprechen darf. Sicherlich haben in dieser Periode, in welcher die Methode bei den verschiedensten Krankheitsformen und den verschiedensten Fällen angewandt worden ist, manche Versuche nicht ganz befriedigende Resultate gegeben. So hat denn die Erfahrung allgemeine Normen aufzustellen gestattet, die zur Richtschnur bei der Wahl der Fälle dienen, Normen, die bei vernünftiger Ueberlegung zum grossen Theile a priori hätten formulirt werden können. Das natürliche Gebiet zu Sehnenverpflan-

zungen ist dort, wo noch eine bedeutende Summe von vertheilbarer Kraft besteht. Nur eine wirkliche functionelle Kraft kommt in Betracht, d. h. zur Transplantation müssen Muskeln verwendet werden, die, entweder ohne weiteres oder nach Entfernung der mechanischen Hindernisse, durch ihre Contraction einen bedeutenden Grad von Spannkraft zu entwickeln vermögen. Die Fälle eignen sich um so mehr zur Transplantation, je grösser bei den zu transplantirenden Muskeln der Unterschied zwischen der im schlaffen und der im Contractionszustande von ihnen entwickelten Kraft ist und je mehr der Wille die Contraction zu beherrschen vermag. Die Incoordination wird also eine Contraindication zur Methode sein, wenn nicht etwa, innerhalb der schon erwähnten Grenzen, das periphere Gleichgewicht auch die Incoordination selbst zu beseitigen vermag. Bezüglich der dynamischen Verhältnisse der Region hindert die erwähnte Norm nicht, dass auch in Fällen von Contractur, in denen der Muskel schon in fibröses Gewebe entartet ist, sowie bei schweren spastischen Contracturen, die Methode mit Nutzen angewendet werden könne, da sie die Verhältnisse der stabilen Theile hinsichtlich der Gestalt und der Function zu bessern vermag; was man aber in solchen Fällen von den Transplantationen verlangt, ist nur eine passive Action bei der Fixation der Knochen an einander.

Man muss die beiden Wirkungsarten der Methode aus einander halten. Bei den sogen. activen Deformitäten, bei denen die Muskeln eine wirkliche functionelle Kraft zu entwickeln vermögen, bezweckt die Transplantation, dem Theile die normale Bewegungsfunction zu verleihen; bei diesen ist die Anwendung der Methode wirklich angezeigt. Bei den übrigen Deformitäten werden durch die Transplantation die Resistenzen so um das Gelenk herum vertheilt, dass dieses in der für die Hauptfunction des Gliedes geeignetsten Stellung immobilisirt wird. Es ist dies der gleiche Zweck, den die anderen Mittel: die Arthrodese, die tendinöse Fixation, die Apparate u. s. w. verfolgen. In diesem Falle haben die Transplantationen zwar eine günstige, aber doch bescheidenere Wirkung als im ersteren. In der Praxis ist es nothwendig, dass man diese beiden verschiedenen Zwecke des Operationsactes berücksichtigt.

Die Krankheitsformen, bei denen ich die Methode anzuwenden Gelegenheit hatte, sind folgende:

	Fälle	Operative Eingriffe
Poliomyelitis anterior acuta	122	159
Infantile Hemiplegie	9	17
Little'sche Krankheit und infantile Diplegien	13	56
Spastische Spinalparalyse (Strümpell'scher Typus) . .	2	4
Hemiplegia adultorum	2	2
Postinfectiöse Neuritis	1	2
Folgezustände traumatischer Läsionen	2	2
Folgezustände phlegmonöser Formen (unt. Extr.) . . .	2	2
Angeborener Klumpfuss	1	2
Muskeldystrophie	1	2
Plattfuss	1	2
	156	250

Von den folgenden Fällen abgesehen waren die unmittelbaren Resultate durchwegs gute: Einmal wurde der Tod durch Shock herbeigeführt. Es handelte sich um ein männliches Individuum, das infolge infantiler Diplegie an allerschwerster allgemeiner Athetose litt. — Es bestand dabei beiderseitige Contractur der unteren Extremität in extremer Flexionsstellung. In einer und derselben Sitzung wurde Patient an beiden Hüft-, Knie- und Sprunggelenken operirt.

Bei 250 Operationsfällen kam Eiterung nur 3mal vor. — Dieselbe beschränkte sich jedesmal auf einen einzigen Hautschnitt und blieben dabei die Allgemeinerscheinungen ganz geringfügig. Die Heilung trat rasch, ohne Verlust von Sehnengewebe ein und der Endausgang war ein recht befriedigender. In einem einzigen Falle kam es zur Spätausstossung verlorener Nähte. —

Recidivirung der Deformität nach Abnahme des corrigirenden Verbandes hatte ich 4mal zu verzeichnen. Auch ist eines Falles Erwähnung zu thun, bei dem die vorzeitige, durch Unduldsamkeit des Patienten nothwendig gewordene Entfernung des Gipsverbandes das Auseinandergehen der Sehnennähte bedingte.

Bei den übrigen Fällen handelte es sich um Schlotterfüsse mit nahezu vollständiger Degeneration sämmtlicher Muskeln, so dass hier naturgemäss der Fuss keinen genügenden Halt an den transplantirten Sehnen finden konnte.

Endresultate. Um ein abschliessendes Urtheil über die functionellen Endresultate zu gewinnen, wären wir zu einer eingehenden Prüfung jedes einzelnen Eingriffes gezwungen, indem es sich hier

nicht nur um die verschiedenartigsten Formen handelt, oder um Fälle, die ganz für sich, vereinzelt, betrachtet werden müssen, sondern auch um ganz besondere, den operirten Regionen innewohnende Verhältnisse, die für das Resultat des chirurgischen Eingriffes massgebend sind. Obwohl eine zu allgemeinen Erwägungen führende Statistik hier nicht am Platze ist, vermag ich doch über die Tragweite der Methode und über meine persönlichen Erfahrungen zu berichten, indem sich, je nachdem das Resultat ein günstiges oder ein ungünstiges war, eine gewisse Eintheilung der Fälle durchführen lässt.

Auf weitere 165 Fälle, welche nach 6—24monatlicher Frist zur Wiederbeobachtung gelangten (die übrigen haben sich nicht wieder vorgestellt) kommen 92 mit günstigem und 57 mit befriedigendem Endresultate. — In 15 Fällen waren mehr oder minder vollständige Recidive eingetreten. 5 betrafen Schlottergelenke. In einem Fall von infantiler Muskeldistrophie wurde eine bessere Haltung der Füsse erlangt. Dies jedoch auf Kosten der Excursionsfähigkeit in den betreffenden Gelenken, so zwar, dass sich die Verhältnisse nach erfolgtem Eingriff eher schlimmer gestalteten als wie zuvor. —

An den 92 glücklich operirten Fällen können die Enderfolge insoferne als ideell gute gelten, als die Gestalt zu einer geradezu normalen geworden ist und die Bewegungen trotz der im Gelenk immerhin verbleibenden Schwäche genügend umfangreich und differenzirt ausfallen.

In den übrigen Fällen weichen doch, was Umfang und Kraft anbetrifft, die Bewegungen von der Norm ab, wenngleich auch die Deformität beseitigt erscheint, die Gelenke aktive Bewegungen in normaler Richtung zulassen und die Hauptfunction des Gliedes nicht beeinträchtigt ist.

Die besten Erfolge hat man bei infantiler Spinallähmung dort zu verzeichnen, wo die trophischen Störungen ausschliesslich die Fussmusculatur betreffen und zur Ausbildung eines functionskräftigen Pes equinovarus Veranlassung gegeben haben. Die ideellen Resultate, auf welche ich früher hingewiesen habe, gehören eben hierher.

Wenn auch nicht so glänzend, so waren doch auch die bei Pes valgus und bei Pes calcaneus errungenen Erfolge recht gute, dort nämlich, wo die von der Lähmung geschonten Muskeln über ein grosses Kraftquantum verfügen konnten. Ebenso fielen die am Oberschenkel fast ausschliesslich zur Wiederherstellung der Streck-

bewegungen im Kniegelenk vorgenommenen Ueberpflanzungen vortheilhaft aus. — Es darf immerhin nicht verschwiegen werden, dass ein beträchtlicher Grad von Schwäche dabei dauernd verblieb, und dass die Function sehr oft vom Quadriceps selbst, dem der operative Eingriff erneute Contractionsfähigkeit verliehen hatte, wiederum übernommen wurde.

Weniger aufmunternd waren die Resultate am Vorderarm, was wohl mit der feiner differenzirten Function der Hand und der Finger in Zusammenhang zu bringen ist.

Bei spastischen Lähmungen (bei infantiler Hemi- und Diplegie) wurden, wie eben betont, eine bessere Haltung, Nachlassen der Spasmuserscheinungen, Verschwinden der unwillkürlichen Bewegungen erzielt, was zur Ermöglichung oder Besserung des Gehactes führte.

Die Ueberpflanzungsformeln bei spastischer Lähmung glichen denen bei poliomyelitischen Deformitäten üblichen. Oefter als wie bei letzteren wurde dabei, um die abnormen Rotationsverhältnisse zu beeinflussen, zu besonderen Kunstgriffen Zuflucht genommen. An der unteren Extremität wurde z. B. nach erfolgter Myotomie der Flexoren und Adductoren die Aussenrotation im Hüftgelenk durch Ueberpflanzung der am Knie medial inserirenden Muskeln auf die laterale Seite bewerkstelligt. So wurde z. B. der Semitendinosus auf den Biceps, der Biceps auf den Rectus femoris überpflanzt.

An der oberen Extremität konnten die Pronationsstellung des Vorderarmes sowie die Innenrotation des Oberarmes im Schultergelenk durch Aenderung der Insertionsverhältnisse des Pronator teres nach Tubby, bezw. durch Ablösung des M. subscapularis und Ueberpflanzung desselben auf die Aussenrotatoren beeinflusst werden. Uebrigens differiren die in den einzelnen Fällen bei spastischen Lähmungen massgebenden Ueberpflanzungsformeln sehr wenig von einander, da der von der nervösen Läsion bedingte Haltungstypus ein ziemlich constanter ist, d. h. für die untere Extremität: Flexion, Adduction, Innenrotation im Hüftgelenk, Flexion im Kniegelenk, bei begleitender Equinovarusstellung des Fusses. Deshalb wurden am Hüftgelenk ausgedehnte Myo- und Tenotomien der Adductoren und des M. Psoas ausgeführt. Am Kniegelenk wurden Verlängerung der Flexoren, Transplantation des Semitendinosus und des langen Bicepskopfes auf den Rectus anterior, gelegentlich auch die vorhin erwähnte Etappentransplantation zur Beeinflussung der abnormen Innenrotation am Oberschenkel vorgenommen. Am Fusse wurde für

gewöhnlich die vordere Ueberpflanzung des Tibialis posticus auf den Extensor digitorum communis oder auf das Periost der lateralen Tarsusgegend durch das Spatium interosseum hindurch, Verlängerung der Achillessehne und partielle Ueberpflanzung des Triceps Surae auf die Peronaei geübt.

Bei den übrigen Affectionen des Nervensystems hingegen trat in der Feststellung der zu befolgenden Ueberpflanzungsformel die grösste Mannigfaltigkeit zu Tage; dies insbesondere in Bezug auf den Fuss.

Die Beurtheilung der zur Verfügung stehenden Kraft und ihrer Vertheilung beruht hauptsächlich auf dem Studium der Function und der Deformität, auf Grundlage der directen anatomischen Untersuchung der Muskelbäuche, nach dem die ersten Einschnitte sie zugänglich gemacht haben, endlich auf Grundlage der elektrischen Untersuchung. Nebst der gestörten Function wurde auch die anatomische Deviation in Betracht gezogen als Folge der dynamischen Gleichgewichtsstörung und der mechanischen Momente, welche auf das Gelenk eingewirkt haben.

Bei Pes equinovarus (104 Operationen) waren die in der Mehrzahl der Fälle zur Transplantation herbeigezogenen Muskeln der Tibialis posticus und der Triceps surae, bezw. die Achillessehne. Der Tibialis posticus wurde nahezu beständig in toto überpflanzt, dabei wurde der Muskel nach vorne verlagert und an den Extensor digitorum longus oder direct an den Tarsus angeheftet, so dass seine Function in die eines Dorsalflexors und zugleich in die eines Abductors umgeändert wurde. Seltener wurde der Tibialis posticus auf die Peronaei überpflanzt; öfters wurde seine Function durch Ueberpflanzung der peripheren Portion seiner Sehne auf die Zehenbeuger, ein einziges Mal auf den Triceps übertragen. Die Transplantation der Achillessehne, welche nie total vorgenommen wurde, fand fast beständig auf die Peronaei statt. Seltener wurde der Tibialis anterior benützt, dem durch Ueberpflanzung auf den Extensor digitorum und auf das Periost die Function eines Pronators und zugleich die eines Abductors verliehen wurde. Häufiger wurde hingegen in demselben Sinne der Extensor Hallucis transplantirt, welcher in seltenen Fällen auf den Tibialis anticus fixirt wurde. Der periphere Sehnenabschnitt wurde entweder auf das Periost fixirt oder auf irgend eine der benachbarten Sehnen. Als eine Ausnahme muss die Transplantation der Peronaei, des Flexor und des Extensor digitorum gelten. Die am häufigsten ausgeführten Sehnenverlängerungen waren die am Tibialis anticus, am

Tibialis posticus und an der Achillessehne. Verkürzungen wurden an den Peronaei und am Extensor digitorum vorgenommen.

Bei Pes valgus (35 Operationen) waren die am meisten geübten Eingriffe die Totalüberpflanzung des Extensor Hallucis, welcher in der Hauptzahl der Fälle auf den Tibialis anticus verpflanzt wurde. Von den Peronaei wurde des öfteren der Peronaeus longus auf den Tibialis posticus, seltener auf den Tibialis anticus überpflanzt. Die peripheren Abschnitte wurden fast constant auf die Sehnen benachbarter Muskeln befestigt; mitunter wurde auch partielle Verpflanzung des Extensor digitorum auf den Tibialis anticus oder der Achillessehne auf den Tibialis posticus ausgeführt. Ausnahmsweise wurden der Flexor Hallucis und der Tibialis anticus herbeigezogen. Die gebräuchlichsten Verlängerungen waren die der Achillessehne und der Peronaei. Verkürzungen wurden besonders an beiden Mm. tibiales vorgenommen.

In einem Falle von Plattfuss (2 Operationen) wurde die eine Hälfte des Tibialis anticus auf den Tibialis posticus verpflanzt, dabei wurden die Sehnen der genannten Muskeln verkürzt, die Peronäalsehnen verlängert.

Bei Pes calcaneus wurden nahezu beständig zur Verstärkung des Triceps die hinteren Muskeln, d. h. die Peronaei, der Tibialis posterior und der Flexor digitorum herbeigezogen. Im ganzen wurde der durch das Spatium interosseum hindurch gezogene Tibialis anticus nur 2mal benützt. In 2 Fällen war die von der Achillessehne aus vollzogene Transplantation eine ascendirende, in weiteren 2 Fällen eine descendirende. Dabei wurde jedesmal die Achillessehne verkürzt.

In vielen Fällen haben wir es als rationell angesehen, vorerst die anatomische Deformität zu beheben und erst nachträglich die functionelle Störung zu bekämpfen [1]), im Sinne eines allgemein gültigen

[1]) Bei dieser Gelegenheit lässt mich Vulpius (Vulpius, Die Sehnenüberpflanzung und ihre Verwerthung in der Behandlung der Lähmungen 1902. S. 33) Dinge sagen, die ich nie behauptet habe. In zahlreichen Fällen wird eine andere als die vom operativen Eingriff direct angestrebte Correction kaum nothwendig sein, weil eine anatomische Verbildung entweder gar nicht vorhanden ist oder nur in so geringem Grade, dass sie mit aller Leichtigkeit vor oder unmittelbar nach erfolgter Durchtrennung der Sehnen auf manuellem Wege beseitigt werden kann. In der Minderzahl der Fälle wird man auch solche Handhabungen nach vollzogener Sehnenüberpflanzung vornehmen können. ohne die Sehnennähte aus einander zu reissen, weil diese sich auf der Seite befinden, wo die Correctur zur Verminderung der Abstände anstatt zur Vergrösserung derselben führt.

Gesetzes in der Behandlung der Deformitäten, laut welchem die einzelnen Momente am besten in chronologisch umgekehrter Ordnung ihres ersten Auftretens am vortheilhaftesten entfernt werden.

Wenn die einzelnen Theile nicht bedeutend in ihrer Gestalt verändert erschienen, oder wo bloss Functionsstörung vorhanden war, wurde direct, ohne weitere vorbereitende Acte, zur Sehnenüberpflanzung vorgegangen. Wenn hingegen vorerst die anatomische Deformität behoben worden und genügend Zeit vorhanden war, wurde der blutige Eingriff erst dann ausgeführt, nachdem die functionelle Behandlung den einzelnen Theilen die höchste Leistungsfähigkeit verschafft hatte; in solchen Fällen konnte die Beurtheilung über Muskelkraft und richtige Kraftvertheilung am besten gelingen. In derartigen Fällen waren viele Schäden der Inactivität schon vor der Operation behoben, und es konnte die Zahl und die Art der Sehnenverlängerungen beschränkt werden, die ja eine Verkürzung der Muskelbäuche zur Folge haben. — Verkürzung, die wenig im Einklange steht mit der durch die Correction der Deformität resultirenden grösseren Excursionsfähigkeit des Gelenkes.

Auch in der Voraussetzung, dass die Hauteinschnitte möglichst klein sein sollen, müssen sie immerhin nebst der Sehnenüberpflanzung auch die Untersuchung der Muskelbäuche gestatten. Am Unterschenkel genügen mir gewöhnlich zwei Einschnitte: ein medialer und ein lateraler. Der erste, zwischen dem medialen Rande der Tibia und der Achillessehne genügt für die Untersuchung der hinteren und inneren, der andere, längs des Wadenbeines für die der vorderen und lateralen Muskelgruppe.

Für die Muskeln am Oberschenkel genügt ein ausgiebiger Schnitt an der rückwärtigen Fläche in der Medianlinie, und zwar von dem unteren Drittel bis zur Grenze zwischen der Regio poplitea und Unterschenkel reichend, und ein zweiter Einschnitt vorn, von der Patella nach aufwärts.

Es ist wohl überflüssig, darauf zu bestehen, dass besonders in Fällen ganz schwerer Deformität, die Hautschnitte in derselben Richtung der corrigirenden Kräfte ausgeführt werden müssen, nämlich um die gute Vereinigung der Cutis zu ermöglichen. Letztere setzt für gewöhnlich der Correction keinen Widerstand entgegen, auch dann nicht, wenn die Hautschnitte in derselben Richtung der corrigirenden Kräfte geführt werden, d. h. senkrecht zur Durchtrennungslinie der Muskeln und aller übrigen der Reduction widerstrebenden Gewebe.

Ebenso haben die Auseinandersetzungen über die Grösse der Hautschnitte keinen Sinn: Die Hautschnitte dürfen nicht grösser ausfallen, als es gerade nothwendig. Dass, wenn irgend ein Kunstgriff es erlaubt, den operativ anzugehenden Gebilden durch eine kleinere Hautöffnung beizukommen, derselbe ohne weiteres anzuwenden ist, darüber werden wohl alle einig sein. Denn wenn auch weder ich noch Vulpius mit den an Paralytikern ausgeführten Hautschnitten keine unangenehmen Folgen erlebt haben, so ist dies kein guter Grund, um grössere Wunden zu setzen, als unumgänglich nothwendig. Ist doch die Cutis bei Poliomyelitikern ein Lieblingssitz distrophischer Processe und der schädlichen Wirkung traumatischer Einflüsse gegenüber besonders empfindlich [1]).

Ich ziehe die totale Ueberpflanzung der functionellen Vertheilung vor, eine Ausnahme bilden nur jene Muskeln, welche an und für sich schon eine natürliche Theilung aufweisen, so z. B. für den Unterschenkel der Triceps surae, der Extensor digitorum etc. Ich führe jedoch die totale Ueberpflanzung nur dort aus, wo die Muskelfunction nicht unbedingt nothwendig ist, oder passiv der tendinösen Fixation anvertraut werden kann, oder endlich einem nahe verlaufenden Muskel.

Obgleich es vorzuziehen ist, gleichartig functionirende Muskeln zur Ueberpflanzung heranzuziehen, so kommt es doch vor, dass man sich auch der Antagonisten bedienen muss. Die beste Vereinigung ergibt die absteigende Ueberpflanzung; die Sehnen sollen den kürzesten Weg einschlagen und die grösste Spielfreiheit geniessen, am besten unterhalb der Fascie und womöglich innerhalb der Sehnenscheide.

Nach meiner Erfahrung ist für Unterschenkel und Vorderarm das Spatium interosseum der beste Weg für die Ueberpflanzung von vorderen auf die hinteren Muskelgruppen und umgekehrt. Die Sehne des inactiven Muskels, in welche überpflanzt wird, muss, sofern man dessen Function wieder herstellen will, ihre normale Verlaufsrichtung gegen ihre Angriffspunkte auf dem Skelete behalten; auch soll der Winkel zwischen den beiden Sehnen möglichst klein ausfallen.

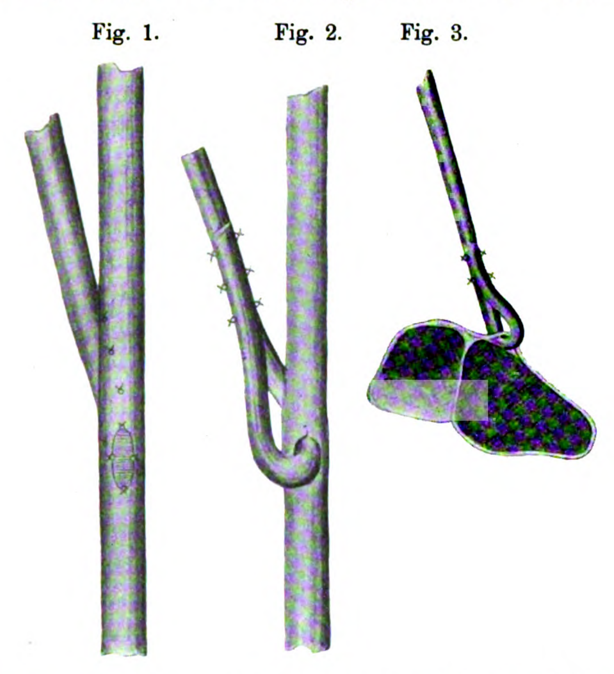
Die Sehnenüberpflanzung ist der periostalen und ostealen Ueber-

---

[1]) Siehe Vulpius, Die Sehnenüberpflanzung und ihre Verwerthung in der Behandlung der Lähmungen 1902, S. 35.

pflanzung vorzuziehen, es wäre denn, dass besondere Verhältnisse der aufnehmenden Sehne ihre Widerstandskraft zweifelhaft erscheinen liessen, oder dass besondere Gründe dafür sprechen, die auf die Knochen einwirkenden Kräfte anders zu leiten, als es von der Natur vorgeschrieben ist. Die Vereinigung zwischen zwei Sehnen muss so erfolgen, dass Muskel- und Sehnenspiel durch sie nicht behindert

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.



wird. Das zu überpflanzende Sehnenende wird gewöhnlich schräge abgeschnitten und mit zahlreichen, eine breite Fläche einnehmenden Einzelnähten, in die zweite Sehne gesichert. Das letzte Ende wird in eine künstliche Oese der zweiten Sehne geleitet und hier wieder eingenäht (Fig. 1). Man kann in einzelnen Fällen auch eine Vereinigung durch Umschlagen des durch die Oese gezogenen Sehnenendes erzielen (Fig. 2).

Besteht der Verdacht, dass die inactive Sehne wenig widerstandsfähig ist, so ist es vortheilhaft, von dem zu überpflanzenden Muskel ein möglichst langes Sehnenstück zu gewinnen und die Vereinigung möglichst distal anzulegen. Soll die Transplantation direct am Skelet geschehen, dann ziehe ich die Kettenverschlingung vor. Das Sehnenende zieht unter einer Periostbrücke, schlägt sich über

derselben um, und wird an dem entsprechenden Theile der Sehne fixirt (Fig. 3). An dem Fussskelete bieten das Periost mit Verstärkungen aus fibrösen Zügen die von den Ligamenten und aus den Kapseln stammen, und anders die Ligamente selbst ein günstiges Gebiet für diese Art von Verbindung.

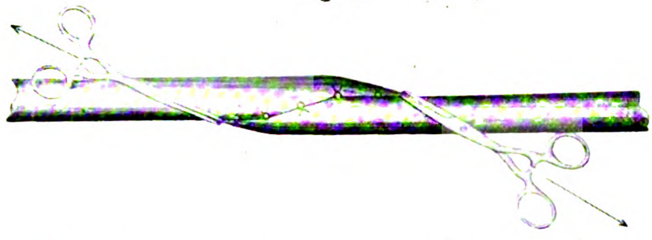
Die Function eines Muskels kann auch mechanisch verändert werden, ohne eigentliche Ueberpflanzungen, z. B. einfach durch Ablösung seiner Sehnen von jenen Punkten, über welchen sie abbiegt. Führen wir dies beispielsweise bei der Mm. peronei und dem tibialis posticus aus, so werden diese durch die neue, längsgestreckte Verlaufsrichtung aus Extensoren, Flexoren dorsales; die Sehnen stellen sich, wie ich es nenne, in Flexionsstellung ein. Wo wir umgekehrt als Folge der Veränderung (Hakenfuss) Luxation dieser Sehnen und Flexionswirkungen der betreffenden Muskeln vorfinden, können wir ihnen die normale Extensionswirkung dadurch wiedergeben, dass wir sie in die betreffende retromalleolare Stellung zurückbringen und sie daselbst durch zwei aufsteigende Ueberpflanzungen von der Achillessehne aus fixiren.

Auf gleiche Art kann man die Function der Muskeln beeinflussen durch künstliche, auf die Verlaufsrichtung der Sehnen einwirkende Rollen. So kann sich eine Sehne einer ligamentösen oder periostalen Brücke oder einer Insertion einer anderen Sehne bedienen, um ihre eigene Verlaufsrichtung nach Wunsch zu ändern. Oft sind kleine Verlagerungen der Insertionsstelle am Knochen genügend, um gründlich die Muskelfunction umzuwandeln. Dies gilt z. B. bei der Umwandlung des Pronator rotundus in einen Supinator nach Tubby, die ich auch geübt habe, so auch bei den Drehern der Schulter, welche nach analoger Art die dem Humerus mitgetheilte Drehung im entgegengesetzten Sinne bewirken können, was ich in einem Falle von Athetose bei infantiler Hemiplegie nachweisen könnte.

Complementäre Eingriffe der Sehnenüberpflanzungen sind die Verkürzungen und Verlängerungen der Sehnen und der Ligamente. Bei der Verkürzung begnüge ich mich nicht mit der Bildung einer Duplicatur in der überflüssigen Partie der Sehne: ich trenne vielmehr dieselbe durch einen schiefen Schnitt und verbinde wieder durch Nähte die beiden Schnittflächen an der passendsten Stelle (Fig. 4). Einen ähnlichen Vorgang übe ich bei der Verlängerung, die ich aus bezeichneten Gründen möglichst selten vornehme (Fig. 5). In

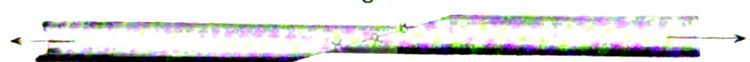
manchen Fällen nehme ich die Verlängerung ohne Naht vor, indem ich die zuerst am Muskel freiwerdenden Sehnenfasern quer einschneide

Fig. 4.



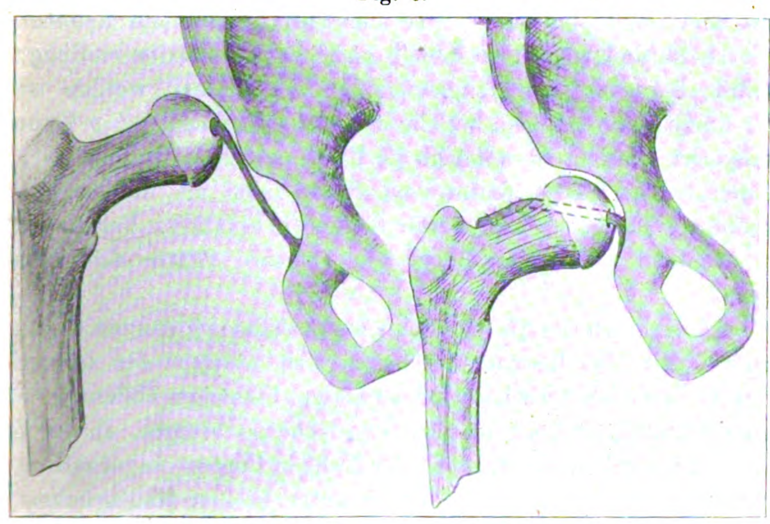
und das Muskelgewebe gewaltsam dehne. Auch habe ich wie bei der Sehnenverkürzung in einzelnen Fällen auch allzulose Gelenks-

Fig. 5.



bänder verkürzt: in solchen Fällen habe ich auch Faltungen der Kapsel ausgeführt. Einigemale habe ich Sehnen inactiver Muskeln

Fig. 6.



in Bänder umgewandelt, schliesslich auch Theile von Sehnen activer Muskeln, deren Insertionsstelle sich nahe an jener der Bänder selbst befand: so z. B. die Sehne des Semitendinosus für das mediale

Band des Kniegelenkes. In Fällen von paralytischer Hüftgelenksluxation halte ich als Complementaract die Verkürzung des Ligamentum rotundum für nützlich. Diese wird, wie ich glaube, am besten so ausgeführt, dass man das periphere Ende des Bandes durch einen Tunnel schleifen lässt, den man in dem Caput femoris gebohrt hat, und das vortretende Ende an das Periost des Schenkelhalses fixirt (Fig. 6). Der die Sehnenüberpflanzung mitunter begleitenden Myotomien habe ich früherhin Erwähnung gethan. Bei spastischer Paralyse werden dieselben fast beständig an den Adductoren, am Ilio-psoas mitunter auch am Sartorius und am Tensor fasciae latae ausgeführt. Sie sind häufig Totalmyotomien.

Bezüglich der Technik können sie durch vorangehende Isolirung der zu schonenden Gebilde, der Cruralgefässe und Nerven, mit ziemlicher Leichtigkeit rasch ausgeführt werden.

Der M. psoas kann auch auf den Rectus femoris oder auf den Tensor fasciae oder auch an zweckdienlicher Stelle auf das Periost implantiert werden.

In einzelnen Fällen von Schlottergelenk des Fusses habe ich mit Erfolg die Methode der tendinösen Fixation angewendet. So habe ich die centrale Fixation in einer auf der Aussenseite der Tibia und Innenseite der Fibula angelegten Rinne der Sehnen der vorderen Muskelgruppe, eventuell auch des in Flexionsstellung gebrachten Peroneus longus, genannt [1]). Die Sehnen werden weiter fixirt durch Periostlappen, welche von der Oberfläche jener Knochen abpräparirt wurden, in welchen die Rinne angelegt worden war. In anderen Fällen von schlotterndem Fusse habe ich die Arthrodese ausgeführt, hierbei jedoch durch tendinöse Fixation, Verkürzungen und eventuell Ueberpflanzungen eine bessere Stütze des Gelenks erzielt.

Als Nähmaterial für die Sehnennaht habe ich dünnen Silkfaden benutzt. Einzelne Instrumente haben sich während der operativen Eingriffe besonders zweckdienlich erwiesen, besondere Hakenpincetten dienen dazu, die Sehnen an die Oberfläche zu bringen, ihnen Zugeffecte mitzutheilen, sie während der Naht in Contact zu erhalten etc. Biegsame zarte Knopfsonden weisen unter breiten Hautbrücken auf den Verlauf der Sehnen und auf ihre Insertionsstellen am Knochen.

---

[1]) Sangiorgi, La Fissazione tendinea nelle articolazioni paralitiche. Rivista di Ortopedia e Terapia fisica, 1901, Nr. 1, Napoli.

In einer Art Oese, die die Sonde an dem einen Ende trägt, kann das eine Ende eines Garns fixirt sein, dessen anderes Ende an der zu überpflanzenden Sehne geheftet ist: auf diese Art kann die Sonde als Leitschnur und Zugmittel für die Sehne dienen, die ja einen langen Weg unterhalb der Haut und der Fascie zurücklegen muss, bevor sie ihr Ziel erreicht. Dünne scharfgekrümmte Pincetten dienen dazu, die Sehnen unter den Periostbrücken durchzubringen, speciell bei der Kettenverschlingung.

Die Hautnähte werden mit Silkfaden ausgeführt. Nach Abschluss des Eingriffes kommt für einen Monat ein Gipsverband auf das Glied, dann erst Entfernung der Hautnähte, die unteren Extremitäten erhalten dann Schuhe mit elastischem Zuge. Am Ende wird functionelle Behandlung vorgenommen.

XVIII.

Erfahrungen über den Werth des orthopädischen Corsets.

Vortrag, gehalten auf dem II. Congress für orthopädische Chirurgie.

Von

Dr. **Peter Bade**-Hannover.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Wenn ich Ihnen meine Erfahrungen über den Werth des orthopädischen Corsets hier mittheilen will, so bin ich mir der Schwierigkeit dieser Aufgabe bewusst. Ob ein Corset gewirkt oder nicht gewirkt hat, ist nicht immer leicht zu sagen. Das ist auch wohl der Grund, weswegen der Streit über die Wirksamkeit des Corsets ein so intensiver ist, weswegen die Meinungen darüber so getheilte sind, und weswegen so verhältnissmässig wenig statistisches Material gebracht wird zur Lösung dieses Streites. Eine nahezu 3jährige Beobachtung an Skoliosen, die mir in Abständen von einigen Monaten immer wieder zur Nachuntersuchung zugesandt wurden, veranlasste mich, dieser Frage etwas näher zu treten.

In einem Anhang zu dieser Arbeit endlich habe ich mich bemüht, Ihnen zwei neue Portativapparate vorzuführen, die im Laufe des letzten Jahres entstanden sind, und die vielleicht geeignet sind, den Werth des orthopädischen Corsets, das zur Zeit sehr niedrig — auch von mir in dieser Arbeit noch — eingeschätzt wird, zu erhöhen.

Ich habe in einem Zeitraum von etwa 3 Jahren d a u e r n d 187 Skoliosen behandelt.

Von diesen wurden 12,3 % dem forcirten Redressement unterworfen, 37,4 % mit Portativapparaten und den anderen Hilfsmitteln der modernen Medico-Mechanik behandelt, 62,6 % ausschliesslich mit Massage, Heilgymnastik behandelt o h n e Portativapparate. Aus

diesen Zahlen allein schon erhellt, dass ich sehr individualisire bei meiner Behandlung, dass ich weder ein radicaler Gipspanzerbehandler bin, noch immer sofort zum Corset greife. Dass ich mich im Gegentheil bemühe, für jeden einzelnen Fall die mir am besten Erfolg versprechende Behandlung einzuschlagen. Es wurden

23 Fälle forcirt redressirt,
70 „ mit einem orthopädischen Stützapparat behandelt,
117 „ heilgymnastisch allein behandelt.

In den 70 mit Stützapparaten behandelten Fällen sind natürlich die 23 forcirt redressirten einbegriffen, weil ein forcirtes Redressement ohne Nachbehandlung mittelst eines Stützapparates undenkbar ist. Die reine Corsetbehandlung umfasst also nur 47 Fälle oder 25,1 %.

Von den ausschliesslich heilgymnastisch behandelten Fällen will ich an dieser Stelle nicht berichten.

Ich beginne mit einer kurzen Geschichte der redressirten Fälle, die ich epikritisch besprochen habe. Deswegen werden die Notizen besonders auch für die Beurtheilung des Redressements einigen Werth beanspruchen.

Redressirte Fälle.

Nr. 1. A. H., 14 Jahre, weiblich, Skoliose dritten Grades.

Localbefund: Form: total rechts convex. Gegenkrümmung links lumbal.

Art des Rippenbuckels: runder Kamm, starr.

Krümmungsscheitel: VII. Brustwirbel.

Deviation nach rechts um 4,2 cm.

Grad der Torsion, 8 cm von der Medianlinie gemessen: 7,5 cm.

Hängt beträchtlich nach rechts.

Allgemeinbefinden: Schwächlich aussehendes, kleines Mädchen, sehr anämische Farbe. Conjunctivitis beider Augen. Spärlicher Fettansatz. Brustdrüsen schwach entwickelt. Hat noch nicht menstruirt.

Musculatur kräftig.

Behandlung: Mobilisation vom 1. August bis 1. October 1900. Redressement in horizontaler Suspension. Eingipsen der Kopfextension und Druckpelotten.

8 Tage Ruhelage in der Horizontalen.

Messung der Körperlänge am 10. October in der Horizontalen ergibt eine Verlängerung von 6 cm.

Patientin bleibt bis zum 5. Januar im Verband', läuft in demselben Schlittschuh, tanzt. Alle 8 Tage wird die Pelotte nachgeschroben und die Kopfextension revidirt.

5. Januar 1901. Körperlänge um 7½ cm vermehrt. Abnahme des Verbandes. Grad der Torsion, 8 cm von der Medianlinie gemessen: 2.3 cm.

Deviation 0,3.

Abnahme eines Modellverbandes und Erneuerung des Extensionsverbandes.

14. Januar 1901. Abnahme des Verbandes. Ledercorset. Status idem.

Wird entlassen mit der Weisung, das Corset auch des Nachts zu tragen und Uebungen in Bauchlage zu machen, Rumpf und Kopf rückwärtsheben bei fixirten Beinen.

25. April 1901. Körperlänge dieselbe. Deviation 0,6, Grad der Torsion 3,0.

3. September 1901. Körperlänge dieselbe. Deviation 0,8 cm, Grad der Torsion 3,3.

25. Februar 1902. Neues Corset. — Aluminium.

6. März 1903. Nachuntersuchung: Körperlänge um 10 cm vermehrt. Torsion beträgt 5,8. Deviation 2,8 cm.

Es ist also der bei dem Redressement erreichte Erfolg allmählich bis zu einem gewissen Grade verloren gegangen.

Doch ist:

1. die Körperlänge vermehrt worden um 10 cm;
2. die Torsion um 2,3 cm zurückgegangen;
3. die Seitwärtsverschiebung um 1,4 cm zurückgegangen.

Das Allgemeinbefinden ist ein gutes. Beschwerden irgend einer Art sind nicht geäussert.

Nr. 11. A. Schl., 17 Jahre, männlich. Skoliose 3. Grades. Zugang 1. August 1900.

Linksconvexe Lumbodorsalskoliose rhachitischer Natur. Ohne Gegenkrümmung. Hochgradiger Rippenbuckel, rund und starr. Torsion 10 cm, von der Medianlinie gemessen 4,2 cm.

Deviation 4 cm, hängt wenig nach rechts.

Allgemeinbefinden: Schmerzen in der rechten Seite, nicht in der Seite des Rippenbuckels, Appetit gut. Patient sieht kräftig aus. Musculatur ist sehr gut entwickelt. Gesichtsfarbe blass. Patient ist Bildhauer und klagt, dass ihm längeres Stehen Schmerzen in der rechten Seite verursache.

Nebenbefund: Links hochgradiger Plattfuss.

Behandlung: 3 Monate energische Mobilisation bis zum 27. October. Forc. Redressement in horizontaler Lage am 27. October 1900. Es wird Kopfextension und verschiebliche Pelotte mit eingegipst.

8 Tage Horizontallage: Appetit gut, in den 2 ersten Tagen Schmerzen links hinten unten.

Körperlänge, 5. November 1900, 7 cm vermehrt. Anschrauben der Pelotte und Revision der Kopfextension. Entlassen 6. November 1900. Wird wöchentlich nachgesehen. 1. Februar 1901 Abnahme des Verbandes.

Die Druckpelotte liegt dem Buckel fest an. Die Torsion ist an entsprechender Stelle gemessen zurückgegangen bis auf 1,2 cm, die Deviation bis auf 1,5.

Eine halbe Stunde nach Entfernung des Verbandes hat sich ein Hämatom über der Stelle, wo die Pelotte sass, entwickelt. Dasselbe ist nach 5 Tagen durch allmähliche Compression geschwunden. Patient liegt in dieser Zeit in seinem alten Verband.

12. Februar 1901. Gipsmodell und Erneuerung des Verbandes.

21. Februar. Ledercorset. Patient ist $7^1/_2$ cm gewachsen seit Beginn der Behandlung.

Nachbehandlung muss unterbleiben. Patient wird aufgefordert Kopf- und Rumpfheben täglich 2—3mal je 20mal zu machen und das Corset auch des Nachts zu tragen, sich im Hängen den Rücken und die Brust abreiben zu lassen.

Nachuntersuchung: 15. September 1901. Körperlänge 8 cm vermehrt seit Beginn der Behandlung. Torsion zurückgegangen bis auf 3,5 cm, Deviation bis auf 2,8 cm. Corsetreparatur.

Nachuntersuchung: 23. December 1902. Vermehrung des Körperwachsthums um 9 cm seit Behandlung. Torsion und Deviation sind stationär geblieben seit 15. October 1901. Neues Corset.

Das Allgemeinbefinden ist ein gutes. Patient arbeitete in seinem Corset. Hautzustand gut. Musculatur des Rückens mässig gut entwickelt. Patient kann 80mal hinter einander, ohne zu ermüden, aus der Bauchlage Kopf und Rücken von dem Tisch emporheben.

Also auch hier wurde die Körperlänge dauernd vermehrt um 9 cm.

Der Rippenbuckel, welcher nach dem Redressement fast ganz geschwunden war, hat sich allmählich trotz des Corsets wieder entwickelt, doch ist immerhin ein Torsionsrückgang um 0,7 cm zu verzeichnen. Das Hängen nach rechts ist völlig verschwunden.

Nr. 14. E. M., 15 Jahre, weiblich. Skoliose 3. Grades. Zugang am 15. December 1900.

Rechtsconvexe totale Dorsalskoliose.

Deviation: 5,2 cm.

Torsion, 10 cm von der Medianlinie gemessen, 8,0 cm; hängt sehr stark nach rechts.

Rippenbuckel kammförmig.

Allgemeinzustand: Patientin ist ein schlaffes, blutarmes Mädchen, Fettansatz ziemlich reichlich. Musculatur schwach entwickelt. Brust gut entwickelt, hat schon menstruirt.

Nebenbefund: Doppelseitige Plattfüsse. — Anämisches Geräusch an der Mitralis.

Behandlung: Da schon anderweitig seit 5 Jahren ohne Erfolg medicomechanische und Corsetbehandlung erfolgt war, die Verkrümmung immer schlimmer geworden war, wurde forcirt redressirt in verticaler Suspension

(Wullstein-Apparat) am 5. Januar 1901. Kopfextension und Bade'sche Pelotten am rechten hinteren und linken vorderen Rippenbuckel angesetzt.

10. Januar aus dem Bett. Körperlänge 6 cm vermehrt.

12. Februar. Pelotten nachgeschroben. Kopfextension regulirt. Körperlänge dieselbe.

28. Februar. Pelotten angeschroben. $1/2$ cm vermehrte Körperlänge. Kopfextension nachgesehen.

28. März. Abnahme des Gipsverbandes. Modellgipsverband.

14. April. Lederstahlcorset angelegt. Körperlänge geht bis auf 4 cm zurück.

Deviation jetzt 3,0.

Torsion jetzt 2,4.

Es ist also in diesem Fall besonders auffällig ein hochgradiger Rückgang der Torsion zu beobachten gewesen. Dies hat wohl seinen Grund in der Form des Rippenbuckels gehabt, der unter dem rechten Schulterblatt sass und gute Angriffspunkte für die Pelotte bot. Die Deviation ist weniger stark zurückgegangen. Vielleicht liegt das an der Totalskoliose, deren Krümmungsscheitel von den Angriffspunkten der Extension am weitesten entfernt lag, die Extensionskraft äusserte sich deshalb am energischsten an der Halswirbelsäule, oberen Brustwirbelsäule und Lendenwirbelsäule. Da nach Abnahme des Gipsverbandes und beim Anlegen des Lederstahlcorsets, das keine Kopfextension mehr trug, sofort die Körperlänge um $1\,1/2$ cm zurückging, so ist dies dem Mangel der Kopfextension zur Last zu legen.

Es hat sich übrigens dies Resultat auch nicht absolut erhalten, wie Nachuntersuchung am 28. August 1902 ergab. Die Körperlänge war dieselbe geblieben, also Vermehrung um 4 cm, dagegen war die Torsion noch weiter wieder zurückgegangen auf 5,2 cm. Die Deviation war dagegen stationär geblieben.

Immerhin ist in diesem stets sonst mit schlechtem Resultat behandelten progredienten Fall eine geringe Vermehrung des Körperwachsthums, eine ziemlich beträchtliche Abflachung des Rippenbuckels und eine Abnahme der Deviation um fast die Hälfte nach fast 2 Jahren dauernd geblieben.

Nr. 15. Adele G., 16 Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang am 6. Januar 1901.

Rechtsconvexe Dorsal-, linksconvexe Lumbalskoliose. Totale Dorsalskoliose mit geringer Deviation 2,3 cm und mässigem kammförmigen Rippenbuckel. Torsion 6 cm von der Medianlinie 4,5 cm. Die Torsion an der Lendenwirbelsäule ist verhältnissmässig stark, indem die paraspinosen Muskeln als dicker Wulst vorspringen und eine Höhendifferenz, $3\,1/2$ cm von der Medianlinie gemessen, von 3,0 cm zeigen. Die Wirbelsäule ist sehr wenig beweglich.

Allgemeiner Zustand ist gut. Das Mädchen hat sehr reichlichen Fettansatz und leidet an Acne rosacea. Auf der linken Cornea eine Narbe. Keine Plattfüsse.

Behandlung: 2 Monate Mobilisation. Da keine Aenderung eintritt, wird am 1. März redressirt im Wullstein.

2 Pelotten, für links hinten unten und für den rechten oberen Rippenbuckel werden eingegipst.

6. März entlassen, um 2 cm verlängert.

3. Mai Abnahme des Verbandes, weil die Eltern Geruch unter dem Verbande bemerkten.

Thalergrosser bis auf den Knochen gehender Decubitus unter der oberen Pelotte.

3. Mai. Redressement ohne Pelotte, Fenster über dem Decubitus. Modellgipsverband.

28. Mai. Decubitus verheilt. Abnahme des Verbandes, im Ledercorset entlassen.

Resultat: Körperlänge um 2 cm vermehrt. Deviation und Torsion unverändert. —

Nachuntersuchung am 21. December. Status idem. Das Fettpolster ist beträchtlich geschwunden, die Brustdrüsen reducirt. Stellung im Corset eine gute.

Nachuntersuchung am 18. Juni 1902. Deviation und Torsion etwas vermehrt. Deviation 2,5, Torsion 4,8. Körperlänge dieselbe.

Stellung im Corset sehr gut.

Es ist also in diesem Fall durch das Redressement einem Fortschreiten des Processes nicht Einhalt geboten worden. Das wenig vermehrte Körperwachsthum hat auf die Reduction des Buckels keinen Einfluss üben können. Trotz Corset ist allmählich eine geringe Verschlimmerung eingetreten. Dieser Fall ist ein Beweis dafür, dass es erstens nicht zweckmässig ist, sehr wenig dehnbare Skoliosen zu redressiren, zweitens dafür, dass die Anwendung der Druckpelotte bei erethischen, mit starkem Fettpolster versehenen Individuen besonders dann, wenn sie an Acne leiden, contraindicirt ist, und endlich gemahnt der Fall zur Vorsicht, während der heissen Sommermonate zu redressieren und einzugipsen.

Nr. 15. Arthur L., 8 Jahre. Rhachitische Skoliose 3. Grades. Zugang 4. Januar 1901.

Rechtsconvexe Dorsolumbalskoliose, mässig gut beweglich. Spitzer Kamm. Krümmungsscheitel. 10. Brustwirbel hängt etwas nach rechts. Deviation 1,5 cm, Torsion 4 cm von der Mittellinie gemessen 8,0 cm.

Redressement 8. Februar mit Kopfextension und vorderer und hinterer verschiebbarer Pelotte.

14. Februar entlassen. Körperlänge: 6 cm vermehrt.

28. Februar. Gipsverband nachgesehen. Patient ist um 1 cm gewachsen. Kopfextension wird höher gestellt.

15. März. Patient wieder ½ cm gewachsen. Patient befindet sich sehr wohl.

24. April. Patient nicht weiter gewachsen.

7. Mai. Gipsverband abgenommen, Modellgipsverband. Gipsverband erneuert.

14. Mai. Abnahme des Verbandes. Ledercorset mit Kopfextension.

16. Mai. Gemessen. Patient ist 7 cm in toto gewachsen. Deviation zurückgegangen bis 0,8 cm. Torsion zurückgegangen auf 5 cm.

Patient trägt dauernd Ledercorset mit Kopfextension.

Nachuntersuchung am 4. September ergibt kein verlängertes Körperwachsthum. Deviation 0,8. Torsion 5 cm.

5. Januar 1902. Patient wieder 1 cm gewachsen.

7. Juni 1902. Patient wieder 2 cm gewachsen. Deviation 1,0, Torsion 5,0 cm.

Nachuntersuchung am 1. April 1903 ergibt, dass Patient im Ganzen 12 cm gewachsen ist, jedoch ist die Deviation wieder vorwärts gegangen auf 1,3 cm und die Torsion auf 6,2 cm.

In diesem Falle wurde also durch das forcirte Redressement eine einmalige Verlängerung des Körperwachsthums um 6 cm erzielt. Im Gipsverband wuchs der Patient noch um 1½ cm. Nach Abnahme des Verbandes ging die Körperlänge trotz Ledercorset mit Kopfextension zunächst um ½ cm zurück, um dann stetig zu steigen bis auf 12 cm innerhalb eines Jahres. Die Deviation und die Torsion wurden beide günstig durch das Redressement beeinflusst, indem erstere fast auf die Hälfte, 0,7 cm reducirt wurde, die Torsion von 8 auf 5 cm fiel. Das Corset war jedoch nicht im Stande, zu bewirken, dass die durch das Redressement erreichte Besserung der Deviation und des Rippenbuckels völlig erhalten blieb. Vielmehr trat unter dem Corset in einem Jahre eine Vermehrung der Deviation um 0,5 cm, eine solche der Torsion um 1,2 cm ein. Wenngleich der Status vor dem Redressement entschieden verbessert ist, so lässt sich doch annehmen, dass Deviation und Torsion allmählich wieder zunehmen werden, wenn nicht durch ein zweites Redressement wieder nachgeholfen wird.

Nr. 21. Luise St., 19. Jahre. Scoliosis gravissima 3. Grades. Zugang 5. Februar 1901.

Rechtsconvexe Dorsal-, linksconvexe Lumbalskoliose rhachitischer Natur.

Geringes seitliches Ueberhängen nach rechts. Rippenbuckel hochgradig starr, spitz. Krümmungsscheitel 5. Brustwirbel.

Deviation 4,6 cm.

Torsion 8 cm von der Mittellinie: 12,5 cm.

Rhachitisches Becken, doppelseitige Plattfüsse, einseitig linkes X-Bein.

Der Allgemeinzustand ist sehr kläglich, von Fettansatz kann kaum die Rede sein. Der Augenausdruck ist matt, das Gesicht hektisch geröthet. Es besteht rechtsseitiger Spitzencatarrh.

Behandlung: Mobilisation und Massage. Ernährungstherapie.

15. April. Im Wullstein'schen Apparat lässt sich bei 40 kg Extension eine Vermehrung der Körperlänge von 6 cm erzielen.

20. April. Redressement. Gipsverband mit Kopfextension und Pelotten.

28. April entlassen. Körperlänge 6 cm vermehrt.

20. Mai. Gipsverband fort wegen Decubitus auf dem rechten hinteren Rippenbuckel. Es wird kein Verband im Sommer wieder angelegt, sondern der Decubitus zur Heilung gebracht.

Gymnastische Behandlung bis zum 1. September 1901.

1. October. Erneutes Redressement im Wullstein mit Kopfextension ohne Pelotten.

8. October entlassen. Körperlänge wie am 20. April.

8. December. Gipsverband erneuert, Modellgipsverband.

23. December. Ledercorset. Resultat wieder zurückgegangen bis auf 2 cm.

Deviation gar nicht beeinflusst. 4,6 cm.

Torsion jetzt 11,5 cm.

Nachuntersuchung am 15. März 1903. Status wie vor dem Redressement.

Dieser Fall zeigt, dass das Ledercorset nicht im Stande war, das durch das Redressement geschaffene Resultat zu bewahren. Da es sich um eine sehr hochgradige schwere Skoliose handelte, so muss man annehmen, dass die zuerst geschaffene Verlängerung des Körpers der Dehnung der nicht am Skolioseprocess betheiligten Wirbelsäulenelemente zur Last zu legen war, dass jedoch die eigentlich skoliosirten Wirbel aus ihrer Versenkung nicht gelöst wurden. Daher das fast gänzliche Zurücksinken nach Abnahme des Gipsverbandes. Es zeigt dieser Fall endlich die Gefährlichkeit des Redressements und Pelottengipsverbandes in den Sommermonaten.

Nr. 23. Minna S., 15 Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang 25. März 1901.

Rechtsconvexe Dorsalskoliose, ohne Gegenkrümmung. Rippenbuckel kammförmig, etwas eindrückbar. Krümmungsscheitel 7. Brustwirbel. Deviation 4,0, Torsion 8 cm entfernt von der Medianlinie gemessen 5,7 cm.

Rechtsseitiger Plattfuss.

Blasses, anämisches Mädchen mit sehr schwach entwickelten Mammae, sehr geringem Fettpolster und ganz guter Musculatur.

Behandlung: bis zum 15. October Gymnastik und Massage.

Status 15. October: Patientin ist 1/2 cm gewachsen. Deviation ist dieselbe geblieben, die Torsion auf 6,1 gestiegen.

Redressement 15 October im Wullstein. 40 kg Extensionskraft. Vorne und hinten werden verschiebbare Pelotten eingegipst.

22. October. Körperlänge um 6 cm vermehrt.

15. Januar 1902. Gipsverband erneuert, Modellverband. Körperlänge um 8 cm im ganzen vermehrt.

28. Februar. Aluminiumcorset: Deviation zurück auf 1,2 cm, Torsion auf 2,5 cm.

15. März. Körperlänge auf 5 cm zurückgegangen. Deviation 2,0 cm, Torsion 2,7 cm.

Nachbehandlung: 12. Februar 1903. Körperlänge im ganzen 6 cm vermehrt. Deviation 2,0 geblieben, Torsion 3,1.

In diesem Falle hat also das forcirte Redressement eine ganz bedeutende Besserung erzielen können. Eine Besserung, die auch das verordnete Aluminiumcorset einigermassen fixirte. Nach Abnahme des Verbandes ging zwar die Körperlänge innerhalb 14 Tagen um 3 cm zurück, doch blieb immerhin eine Vermehrung der Körperlänge um 5 cm. Auch wurden die Deviation und die Torsion entschieden günstig beeinflusst. Namentlich die letztere ging auf über die Hälfte zurück, was entschieden den Druckpelotten zuzuschreiben ist. Die Deviation ging um 2 cm zurück. Es hat also thatsächlich eine Aufrollung der Wirbelsäule stattgefunden. Das Aluminiumcorset war einigermassen im Stande, das Resultat zu wahren. Die Torsion ist über 1 Jahr hindurch bis 4,9 cm reducirt geblieben. Es ist nur eine ganz geringe Vermehrung der Torsion unter dem Aluminiumcorset eingetreten, die während des Tragens des Corsets von 2,7 auf 3,1 cm gestiegen. Diese Thatsache ist deshalb interessant, weil vor dem Redressement unter dem Einfluss von Massage und Gymnastik innerhalb 5 Monaten noch eine Vermehrung der Torsion um 0,4 cm stattfand. Also Vermehrung der Torsion während der Mobilisationsperiode und Vermehrung der Torsion während des Corsettragens. Dagegen ganz beträchtlicher Rückgang der Torsion durch das forcirte Redressement.

Nr. 25. Elisabeth St., 5 Jahre, Scoliosis gravissima. Zugang 2. April 1901.

Linksconvexe Cervicodorsalskoliose rhachitischer Natur. Hochgradiger spitzer starrer Rippenbuckel. Deviation 1,5 cm. Torsion 6 cm, von der Mittellinie gemessen 12 cm.

Patient hängt etwas nach links. Doppelseitige Plattfüsse und leichte X-Beine.

Kleines, sehr elendes Geschöpfchen, mit welker, schlaffer Haut, ohne Fettpolster und mit schlechter Musculatur.

Behandlung: Massage. Gymnastik während der Sommermonate. Der Allgemeinzustand bessert sich etwas. Localbefund bleibt der gleiche. Körperlänge unbeeinflusst.

3. October. Redressement vorsichtig im Wullstein-Apparat ohne Pelotten. Extensionskraft 25 kg. Eingipsen der Kopfextension.

8. October. Entlassen im Gipsverband. Körperlänge um 4½ cm vermehrt.

5. November nachuntersucht. Körperlänge um 4½ cm vermehrt.

4. December. Körperlänge dieselbe.

25. Januar 1902. Abnahme des Verbandes, Modellverband. Erneuerung des Gipsverbandes im Wullstein-Apparat. Wieder Extensionskraft 25 kg.

29. Januar entlassen. Körperlänge um 6½ cm verlängert.

15. März. Abnahme und Anlegung des Ledercorsets mit Kopfextension. Deviation 1,2 cm. Torsion 7,3 cm.

9. April. Körperlänge zurückgegangen auf 5 cm Verlängerung. Torsion 7,3 cm. Deviation 1,2 cm.

21. August. Körperlänge um 7 cm gestiegen.

1. März 1903. Körperlänge im Ganzen um 8 cm gestiegen. Torsion 8,1, Deviation 1,2 cm.

Es war also bei dieser in sehr jugendlichem Alter stehenden hochgradigsten Skoliose durch das Redressement eine dauernde beträchtliche Besserung erzielt. Da die Patientin ein noch sehr empfindliches zartes Kindchen war, so wurde mit dem Redressement vorsichtig vorgegangen. Durch eine stärkere Extension hätte sich wahrscheinlich das Resultat noch bedeutend verbessern lassen.

Die Deviation ist nur relativ wenig beeinflusst worden. Das hatte seinen Grund in der sehr starken kyphotischen Skoliose. Dagegen ist entsprechend der ziemlich beträchtlichen Streckung auch eine ganz gute Abflachung des Rippenbuckels um 3,9 cm dauernd erzielt worden. Die Torsionsvermehrung, welche trotz des Corsets nach dem Redressement eintrat, betrug in ungefähr 1 Jahr nur 0,8 cm, die gesammte Verlängerung in ungefähr 1½ Jahren 8 cm; dabei muss berücksichtigt werden, dass im ersten halben Jahr der Behandlung vor dem Redressement auch kein Wachsthum constatirt wurde.

Nr. 72. Ella K., 14 Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang 1. August 1901.

Linksconvexe totale Dorsalskoliose mit starker lumbaler Gegenkrümmung. Flacher Rippenbuckel, aber starr.

Krümmungsscheitel 7. Brustwirbel. Deviation 2,3 cm. Torsion 5 cm, von der Medianlinie 4,6 cm.

Kleines, untersetztes, kräftiges Mädchen mit mässigem Fettpolster, guter Musculatur. Die Skoliose ist sehr stark fixirt.

Behandlung durch Mobilisation 8 Wochen lang ohne wesentliche Beweglichkeit zu erreichen.

Redressement im Wullstein 6. October 1901. Kopfextension und Pelotten. Verlängerung um 4 cm. Entlassen 4. October.

Abnahme des Verbandes 8. Januar 1902. 4 cm sind geblieben.

Deviation um 0,3 cm vermindert, Torsion um 1,2 cm.

Erneuerung des Verbandes; Modellverband am 8. Januar.

14. Februar Ledercorset angelegt.

Patientin ist 4 cm länger geworden.

Nachuntersuchung am 19. März 1903. Patientin ist 7 cm gewachsen. Die Deviation ist 2 cm, die Torsion 3,6 cm.

Es ist also dauernd eine Besserung geblieben. Aber wir beobachten auch hier, dass die Torsion im Corset ganz allmählich wieder stärker wird, wenngleich sie immerhin noch nicht die Höhe vor der Behandlung erreichte.

Nr. 77. E. v. L., 2½ Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang 1. Februar 1902.

Rechtsconvexe Dorsalskoliose offenbar rhachitischer Natur. Spitzer, harter Rippenbuckel.

Krümmungsscheitel 5. Brustwirbel. Deviation 2,0 cm, Torsion 6 cm, von der Mittellinie 5,8 cm.

Redressement 6. Februar ohne vorherige Mobilisation. Extendirt mit 30 kg im Wullstein. Pelotten, Kopfextension.

10. April. Abnahme des Verbandes. Modell, Erneuerung.

26. April. Ledercorset mit Kopfextension.

Körperlänge um 4 cm vermehrt. Deviation 1,2, Torsion 2,4 cm.

Patient ist ohne mir bekannten Grund aus der Behandlung fortgeblieben.

In diesem Falle ist sicher eine beträchtliche Besserung eingetreten, was besonders deutlich an dem Rückgang der Torsion zu erkennen ist.

Nr. 85. Gertrud S., 14 Jahre. Skoliose 2. Grades. Zugang 21. August 1901.

Rechtsconvexe Cervicodorsalskoliose ohne Gegenkrümmung. Flacher Rippenbuckel. Deviation 2,5 cm.

Torsion 8 cm von der Medianlinie gemessen 4,2. Der Rippenbuckel ist ziemlich beweglich.

Allgemeinzustand: schmächtiges Mädchen, noch nicht menstruirt. Brust schwach entwickelt, Musculatur gut, Fettpolster schwach entwickelt.

15. October. Abschluss der Mobilisationsbehandlung.

Status idem. Es ist keine Verlängerung der Körpergrösse eingetreten.

16. October. Redressement mit Kopfextensionskappe und 2 Pelotten.

22. October. Entlassen. 5½ cm verlängerte Körperlänge.

15. November. Nachuntersucht. Pelotten angeschroben.

22. November. Nachuntersucht. Status idem. Patient. befindet sich wohl im Gips.

18. December. Im Gips 1 cm weiter gewachsen. Veränderung der Kopfextension. Pelotten nachgeschroben.

15. Januar 1902. Gipsverband entfernt. Deviation 0,0. Torsion 0,8 cm. Modellgipsverband. Gipsverband im Wullstein erneuert. Pelotten werden fortgelassen.

25. Februar. Aus dem Verband. Ledercorset. Deviation 0,0, Torsion 1,2.

1. April. Nachuntersucht. Körperlänge 6½ cm vermehrt. Deviation nicht nachzuweisen. Torsion 1,5 cm.

13. August. Körperlänge 8 cm vermehrt. Deviation nicht nachzuweisen. Torsion 1,5 cm.

25. März 1903. Körperlänge 11 cm vermehrt. Deviation 0,3 cm. Torsion 1,8 cm. Allgemeinbefinden vorzüglich.

Dieser Fall zeigt, dass man eine einigermassen bewegliche Skoliose durch das forcirte Redressement zur anatomischen Heilung bringen kann. Denn die restirende geringe Torsion von 0,8 cm ist nur in Vorbeugehaltung sichtbar und als eine sehr minimale zu bezeichnen.

Der Fall zeigt aber auch, dass die verschiebbaren Pelotten, in geeignetem Falle angewendet, diese nahezu ideale Heilung mit erreichen helfen können, denn sobald im zweiten Gipsverband die Pelotten fortgelassen wurden, trat schon unter dem Gipsverband eine leichte Vermehrung der Torsion ein, die nämlich von 0,8 auf 1,5 cm stieg.

Im Corset ist im Laufe des Jahres ein ganz geringes Fortschreiten der Deviation und der Torsion zu constatiren, doch haben beide nicht den Zustand vor dem Redressement erreicht. Im allgemeinen zeigt der Fall fast vollständige anatomische Heilung, die auch annähernd im Corset behauptet wurde.

Nr. 157. Hanna B., 10 Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang 15. August 1902.

Linksconvexe Cervico-dorsal-Skoliose. Ziemlich hochgradiger kammförmiger Rippenbuchel, der aber sich etwas eindrücken lässt.

Deviation 2,0 cm. Torsion 6 cm von der Medianlinie gemessen 5,2 cm.

Allgemeinbefinden ein gutes. Kräftige Musculatur.

Redressement am 13. September. Kopfextensionskappe. 2 Pelotten.

20. September. Körperlänge 5 cm vermehrt.

15. December. Redressionscorset ohne Kopfextension. 5 cm gewachsen. Deviation 1,0, Torsion 3 cm.

1. April 1903. 7 cm gewachsen. Deviation 1,0. Torsion 1,5 cm.

Allgemeinbefinden ist ein sehr gutes.

Dieser Fall zeigt ausser dem Resultate des forcirten Redressements den Vortheil des Redressionscorsets vor dem Ledercorset. Während immer ein Fortschreiten der Torsion im Leder- und auch im Aluminiumcorset zu constatiren war, ist hier zum ersten Mal nach dem Redressement noch ein Rückgang in der Torsion, eine weitere Abflachung des Rippenbuckels zu constatiren gewesen.

Nr. 156. Frieda Sch., 15 Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang 13. August 1902.

Linksconvexe Dorsalskoliose total, ohne Gegenkrümmung. Es besteht eine ganz hochgradige Beweglichkeit der Wirbelsäule, die auf Banderschlaffung zurückzuführen ist.

Doppelseitige Plattfüsse. Krümmungsscheitel 8. Brustwirbel.

Deviation 1,2, Torsion 3,7, 6 cm von der Mittellinie, hängt ganz wenig nach links.

Redressement 15. September. Extensionskraft 15 kg. 2 Pelotten werden eingegipst. Keine Kopfextension mit eingegipst. Verband über die Achseln angelegt.

21. September. Körperlänge 2 cm vermehrt. Pelotten werden angeschroben. Entlassen.

20. October. Pelotten angeschroben.

15. December. Pelotten angeschroben. Befinden vorzüglich. Patientin geht in die Schule, läuft Schlittschuh.

18. December. Modellverband.

15. Januar 1903. Ledercorset.

Deviation ist geschwunden, Torsion ebenfalls bis auf 0,3 cm. Körperlänge 3 cm vermehrt.

1. Mai. Nachuntersucht. Haltung im Corset ist eine vorzügliche. Körperlänge 3 cm vermehrt. Torsion auf 0,7 gestiegen. Deviation geschwunden.

Dieser Fall beweist, dass das forcirte Redressement auch bei Skoliosen zur Anwendung gebracht werden kann, deren Aetiologie in einer allgemeinen Banderschlaffung zu suchen ist. Ich habe in diesem Falle natürlich das Redressement nicht durch eine hohe Kilogrammzahl forcirt, sondern nur soviel extendirt, bis die Reihe der Dornfortsätze in einer Ebene fühlbar wurde. Dann durch Eingipsen der Pelotten und manuellen Druck den leichter beweglichen Rippenbuckel redressirt und mit sehr fest angezogenen Binden eingegipst. Auf eine Extension vom Kopfe kam es mir in diesem Falle nicht an, weil ich keine dauernde Extension brauchte wegen der leichten Redressionsmöglichkeit. Im Gegentheil, bei der allgemeinen Banderschlaffung musste eine stets fortgesetzte Extension noch weiter banderschlaffend wirken.

Dieser Fall kann ebenfalls als anatomische Heilung bezeichnet werden, doch macht sich unter dem Ledercorset schon ein leichtes Fortschreiten der Torsion wieder bemerkbar, die von 0,3 auf 0,7 cm gestiegen ist, damit jedoch noch immer nicht annähernd den ursprünglichen Grad von 3,7 cm erreicht.

Nr. 163. Marie Th., 17 Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang 8. November 1902.

Rechtsconvexe Dorsolumbal-, linksconvexe Lumbalskoliose rhachitischer Natur, die jedoch ziemlich beweglich ist.

Rippenbuckel runder Kamm; Krümmungsscheitel 10. Brustwirbel. Deviation 0,3. Torsion 6 cm von der Mittellinie gemessen beträgt 4,2 cm. Hängt etwas nach rechts. Plattfüsse.

Redressement 15. December 1902. Extendirt mit 70 kg. Gummiluftpelotten, Kopfextension.

21. December 1902. Körperlänge 9 cm vermehrt.

27. Januar 1903 entlassen.

1. April 1903. Patientin hat sich noch nicht wieder vorgestellt, obwohl der Verband Mitte März abgenommen werden sollte.

Es fragt sich, ob das Resultat, das in einer einmaligen Verlängerung von 9 cm bestand, dauernd bestehen bleibt.

Da es sich um eine Dorsolumbalskoliose handelt, so scheint mir die Prognose günstig zu sein, weil man wegen des nicht störenden Schulterblattes einen kräftigen Druck auf den Rippenbuckel ausüben kann [1]).

Nr. 169. Henni M., 15 Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang 10. Nov. 1902.

Rechtsconvexe Totalskoliose mit kammförmigem Rippenbuckel, ohne Gegenkrümmung.

Deviation 5,0 cm, Torsion 8 cm von der Mittellinie gemessen 7,3 cm, hängt stark nach rechts.

Da schon seit 4 Jahren antiskoliotisch anderwärts behandelt, meist medicomechanisch und mit abnehmbaren Gipsverbänden, so wird forcirtes Redressement am 5. December gemacht. Kopfextension. 2 Gummiluftpelotten.

12. December. 6 cm vermehrte Körpergrösse.

20. December. Entlassen mit der Weisung, die Extension und die Pelotten vom Hausarzt wöchentlich reguliren zu lassen.

15. Februar 1903. Gipsverband entfernt. Deviation 2,0, Torsion 2,8 cm. Körperlänge noch um 6 cm vermehrt.

27. Februar 1903. Im Redressionscorset entlassen. Patientin hängt gar nicht mehr, die Torsion kann auf 2 cm reducirt werden. Deviation ist dieselbe.

1. Mai 1903. Status idem. 7 cm gewachsen.

Unser Fall ist deswegen interessant, weil er wieder die Ueberlegenheit des forcirten Redressements und zweitens die des neuen Redressionscorsets zeigt.

Durch das erstere wurde ein Erfolg erreicht, der vorher trotz 4jähriger Behandlung nicht erreicht wurde. Durch das letztere dieser Erfolg thatsächlich fixirt. Wieder ist bemerkenswerth, dass die Torsion nach Abnehmen des Fixationsverbandes nicht fortgeschritten

---

[1]) Während der Drucklegung erhielt ich Nachricht, dass Pat. am 1. Februar 1903 plötzlich gestorben ist, nachdem sie noch 1 Stunde vor ihrem Tode sich wohl fühlte. Es ist weder der Verband beseitigt noch Section gemacht worden; da die Armengemeinde für beide die Kosten wohl nicht tragen konnte. Es ist daher nicht anzugeben, ob ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Redressement und Tod besteht.

ist. Andererseits ist aber auch ein Ergebniss der Röntgenuntersuchung vor und nach dem Redressement von Bedeutung. Sie zeigt, dass die Deviation in Wahrheit grösser ist, als die Dornfortsatzlinie für den palpierenden Finger angibt, und dass das äusserlich scheinbar glänzende Resultat in röntgenscher Beleuchtung zwar eine Besserung vorstellt, aber keine so erhebliche, wie man glauben sollte. Der grosse Bogen, den die total nach rechts verkrümmte Wirbelsäule macht, ist auf beiden Platten deutlich, der senkrechte Abstand vom Krümmungsscheitel beträgt auf der ersten vor der Behandlung 5,3 cm, auf der zweiten 4,4 cm nach der Behandlung.

Es ist uns dies eine Mahnung trotz des scheinbar glänzenden äusseren Resultates, einmal bescheiden zu sein, andererseits aber auch fortgesetzt nach Mitteln zu suchen, die Resultate immer noch besser zu gestalten.

Nr. 170. Bertha A., Skoliose 2. Grades. Zugang am 18. December 1902.

Rechtsconvexe Dorsalskoliose mit leichter linker lumbaler Gegenkrümmung. Hängt nicht. Deviation 1,3 cm. Torsion 2,8 cm, 6 cm von der Medianlinie entfernt gemessen. Der Rippenbuckel ist jedoch ziemlich starr und schlecht fortdrückbar.

Redressement 17. Januar 1903. 45 kg extendirt. 2 Gummiluftpelotten eingegipst.

24. Januar. Entlassen. 2 cm verlängerte Körpergrösse.

15. April. Gipsverband entfernt. Torsion 1,5 cm, Deviation 0,8 cm.

17. Mai. Im Redressionscorset entlassen. Status in Bezug auf die Deviation dieselbe, bezüglich der Torsion etwas gebessert um 0,3 cm.

Dieser Fall dient dazu, den Beweis zu erbringen, dass selbst in leichteren Fällen von Skoliose, wenn die Verbiegung keine hochgradige ist, es nicht gelingt vollständige Restitutio zu schaffen. Dann nämlich, wenn der Rippenbuckel nur einigermassen starr ist und sich durch Mobilisation nicht lösen lässt.

Trotz kräftiger Extension war die Vermehrung des Körperwachsthums nur 2 cm. Die Deviation ging nicht ganz zurück. Die Torsion auch nicht, kosmetisch jedoch musste das Resultat, bewahrt durch den Redressionsapparat, als ein sehr gutes gelten, da selbst der Rest des Rippenbuckels durch den elastischen Zug noch um fast $\frac{1}{2}$ cm fortgedrückt wird. Der allgemeine Zustand des 15jährigen Mädchens, das gerade in den Entwickelungsjahren steht, muss als ein guter bezeichnet werden, da keine Störungen des Appetits, der Verdauung, der Menstruation eintrat, da, was besonders ausschlaggebend ist, die Entwickelung der Brüste gar nicht gehemmt ist.

Nr. 54. Agnes L., 15 Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang 27. März 1901.

Linksconvexe Cervicodorsal-, rechtsconvexe Lumbalskoliose rhachitischer

Natur. Sehr starrer kyphotischer Rippenbuckel, wenig eindrückbar, spitz. Deviation senkrecht von der Mittellinie 2,0 cm.

Torsion 6 cm von der Mittellinie 4,3 cm. Die Lendenwirbelsäule ist stark lordotisch gekrümmt, hängt nicht nach der Seite des Buckels, sondern nach rechts.

Behandlung. Da schon seit über 4 Jahren anderwärts durch medicomechanische Uebungen keine Besserung erreicht war, so wurde das forcirte Redressement am 5. October 1901 gemacht. Da das Fettpolster sehr stark war und der Rippenbuckel ausserordentlich starr, so wurde, um Decubitusgefahr zu umgehen, keine Pelotte eingegipst, sondern nur mit 40 kg extendirt und Kopfextensionskappe mit angegipst.

15. October. 4 cm Verlängerung.

4. December. Abnahme des Verbandes, Modellverband.

18. December. Lederstahlcorset.

Das Hängen nach rechts ist vollständig beseitigt. Deviation ist dieselbe geblieben. Torsion 2 cm zurückgegangen auf 2,3 cm.

15. Januar 1902. Status idem. Körperlänge um 4 cm vermehrt.

Die Patientin lässt sich alle 4 Wochen nachuntersuchen, doch tritt keine Veränderung im Guten noch Schlechten ein.

1. Mai 1903. Status vollständig wie vor 1 Jahre. Das Hängen ist beseitigt, dagegen besteht derselbe Grad der Deviation und der Torsion wie früher. Agnes ist keinen Centimeter im ganzen letzten Jahre gewachsen.

Das Allgemeinbefinden ist im Corset nur einmal zeitweilig gestört worden. Es traten im December 1902 Schmerzen im Nacken ein, die nach 8tägiger Ruhelage aufhörten.

Agnes ist trotz des Corsettragens ein blühendes Mädchen.

Dieser Fall beweist, dass man, selbst wenn am Rippenbuckel wenig zu ändern ist, doch durch das forcirte Redressement die Haltung noch bedeutend bessern kann. Diese Haltungsverbesserung kommt wahrscheinlich dadurch zu Stande, dass in diesem Fall die Lordose der Lendenwirbelsäule etwas gemildert wurde und dadurch auch die statischen Verhältnisse der Brustwirbelsäule geändert wurden. Aus der Entlordosirung der Lendenwirbelsäule lässt sich auch die verlängerte Grösse des Körpers verstehen, denn die Beeinflussung des Rippenbuckels war doch eine zu kleine, um daraus die schnell vermehrte Körpergrösse erklären zu dürfen und können.

Nr. 60. Frieda Br., 18 Jahre. Scoliosis gravissima. Zugang 1. April 1901.

Linksconvexe Totalskoliose, beginnend in dem Halsabschnitt und endigend im Os sacrum. Rhachitischer Natur.

Starkes Ueberhängen nach links. Die ganze linke Seite ist stärker entwickelt. Sehr starker vorderer linker Rippenbuckel, ankylosirt. Die Deviation ist eine relativ kleine, senkrecht vom 7. Brustwirbel gemessen 2,0 cm. Es besteht gleichzeitig hochgradige Lordose des unteren Brust- und ganzen Lumbal-

theils der Wirbelsäule. Das Becken ist schief gestellt. Linke Spina a. s. 2 cm höher als die rechte. Torsion 8 cm von der Mittellinie gemessen 11,3 cm.

Behandlung: Da seit 12 Jahren die Künste von Chirurgen, Orthopäden und Corsetfabrikanten sich vergeblich bemüht hatten, ohne einen Erfolg, so sollte bei mir noch at last das forcirte Redressement versucht verden.

Trotz energischer Mobilisirungskur, die 6 Monate fortgesetzt wurde, war der erreichte Grad der Beweglichkeit ein sehr geringer.

Am 5. October wurde versucht, in horizontaler Seitenlage, so dass die rechte Beckenseite und die rechte Schulter auf dem Schede-Extensionstisch lagen, zunächst das Ueberhängen zu corrigiren. Gipsverband angelegt bis zum Nacken. Keine Pelotten.

Am 10. October wurde der Verband im Wullstein-Apparat bei mässiger Extension von 15 kg aufgeschnitten und ein neuer in forcirter Extension angelegt. Durch seitliche breite Flanellbinden, die durch den Gipsverband, durch Metallschlitze, welche mit eingegipst waren, nach aussen geleitet werden sollten, wurde dauernd der Rumpf nach rechts herübergezogen. Kopfextension mit eingegipst

Am 25. October. Der Verband in derselben Weise aufgeschnitten im Wullstein-Apparat und von neuem in derselben Weise extendirt und eingegipst.

25. Januar 1902. Abnahme des Verbandes. Körperlänge um 2 cm vermehrt. Hängen etwas gebessert. Deviation und Torsion unverändert. Modellverband. Erneuter Gipsverband in derselben Weise.

15. Februar. Abnahme des Verbandes. Aluminiumcorset. Dasselbe musste ausser dem dem Körper enganliegenden Stützapparat noch mit einem zweiten, das erste Corset an der Hohlseite überdeckenden Corset versehen werden, um einerseits dem Körper Halt zu geben, andererseits auch der Kosmetik etwas zu entsprechen.

1. October 1902. Status idem.

Der Fall lehrt, dass man in so hochgradigen Fällen durch das forcirte Redressement nichts Besonderes erreicht. Das Einzige, was hier erreicht wurde, bestand in einer gewissen Verminderung des Ueberhängens, wodurch allerdings das kosmetische Resultat schon immerhin ein ganz beträchtliches wurde. Allerdings Deviation und Rippenbuckel konnte infolge der absoluten Ankylose des Wirbelsäulenabschnittes nicht beeinflusst werden.

Hermine Kl., 18 Jahre. Scoliosis gravissima. Zugang 24. Januar 1902.

Rechtsconvexe Dorsolumbalskoliose rhachitischer Natur. Runder, starrer Rippenbuckel, sehr wenig dehnbar, ohne Gegenkrümmung. Hängt etwas nach rechts. Deviation 2,5 cm, Torsion 8 cm von der Mittellinie gemessen 6,3 cm.

Höchst anämisches, mageres Mädchen.

Behandlung: Mobilisation bis 1. März und Mastkur. Patientin nimmt in 4 Wochen 8½ Pfund zu. Skoliosenbefund ändert sich nicht.

Redressement 2. März im Wullstein und durch Gipsverband hindruchgeleiteten Zügen und Kopfextension.

8. März entlassen. Körperlänge 6½ cm vermehrt.

1. Juni Gipsverband entfernt. Modellverband.

7. Juni. Ledercorset. Körperlänge zurück auf 4 cm Vermehrung. Deviation 1,8. Torsion 4,0. Hängt nicht mehr.

24. September. Nachuntersuchung. Körperlänge stationär geblieben, ebenso Deviation und Torsion.

15. April 1903. Nachuntersuchung und Corsetänderung. Patientin ist seit dem Redressement nicht weiter gewachsen, aber das Plus von 4 cm vermehrtem Wachsthum ist geblieben.

Deviation 1,8, Torsion 4,5. Die Torsion ist also wieder etwas stärker noch geworden.

Es ist also in diesem hochgradigen Fall eine geringe Besserung eingetreten. Die ganze, durch das Redressement erreichte Körperlänge konnte jedoch durch das Ledercorset nicht gewahrt werden. Ebenfalls ging im Laufe des Jahres die Torsion etwas hinauf. Doch betrug ihre Gesammtabnahme noch immerhin 1,8 cm.

Nr. 150. Hertha v. W., 16 Jahre. Scoliosis gravissima. Zugang 5. September 1902.

Rechtsconvexe Dorsalskoliose total, mit starker linkslumbaler Gegenkrümmung. Patientin hängt gar nicht. Der Rippenbuckel ist gross, flach und breit, nicht höckerartig. Gar nicht zu redressiren.

Auf dem Röntgenbild erkennt man, dass der linkslumbale Wirbelsäulenbogen genau denselben Krümmungsradius hat wie der der rechtsdorsalen Krümmung. Deviation 3,0 cm, Torsion 4,2, 6 cm von der Mittellinie gemessen.

Behandlung: Da seit 13 Jahren das junge Mädchen in der Behandlung unserer hervorragendsten Orthopäden gewesen war, ohne jeden Erfolg, so sollte bei mir das forcirte Redressement versucht werden.

Mobilisation bis 1. December. Es gelingt bei 70 kg Extensionskraft, die Wirbelsäule 8 cm zu strecken. Die Musculatur ist kräftig, Allgemeinbefinden vorzüglich, es wird deshalb am 5. December 1902 das forcirte Redressement gemacht. Kopfextension 3 Gummiluftpelotten.

10. December entlassen. Körperlänge um 6 cm vermehrt.

17. December. Aufblasen der Luftpelotten. Die rechte obere hält nicht dicht, dagegen kann man mit der linken vorderen und der linken hinten unteren einen solchen Druck ausüben, dass Patientin ohnmächtig wird. Der Druck wird natürlich nicht so weit gesteigert.

15. Februar 1903. Abnahme im Wullstein. Reparatur der hinteren Pelotte, wieder Redressement im Wullstein, mit Gummipelotten. Modellverband zum Ledercorset. Körperlänge 6 cm vermehrt.

10. März. Lederstahlcorset. Körperlänge sinkt sofort nach Abnahme des Verbandes um 4 cm. Deviation dieselbe. Torsion 2,3 cm.

1. April. Körperlänge um 2 cm seit Beginn der Behandlung vermehrt. Deviation 3,0, Torsion 2,6 cm.

Dieser Fall ist sehr lehrreich. Er zeigt, dass man mit dem forcirten Redressement in denjenigen Fällen, wo starke Gegenkrümmungen vorhanden sind, die eine genaue Compensation der ursprünglichen Krümmung bilden und dadurch die Haltung des ganzen Rumpfes verhältnissmässig gut gestalten, sehr wenig erreicht, selbst wenn die Wirbelsäule recht gut mobilisirt war. Das erreichte Resultat: 2 cm Körperlängenvermehrung dürfte kaum direct auf das Redressement zu schieben sein. Vielleicht ist es der Ausdruck des im Laufe der Behandlungsmonate thatsächlich erfolgten Wachsthums; dagegen muss der Rückgang der Torsion von 4,2 auf 2,3 resp. 2,6 cm direct auf die Pelottenwirkung geschoben werden.

Endlich zeigt dieser Fall, dass in solchen Fällen, die infolge des anatomischen Baues der Krümmung und Gegenkrümmung eine sehr grosse Tendenz zum Zurückschnellen in ihre alte Lage haben, resp. überhaupt zur weiteren Verschlechterung neigen, unser Lederstahlcorset nicht genügt, um das Resultat auch nur einigermassen zu wahren.

Nr. 129. Gertrud B., 13 Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang 4. Mai 1902. Linksconvexe Dorsocervicalskoliose ohne Gegenkrümmung. Krümmungsscheitel 3. Brustwirbel. Deviation 2,3 cm. Torsion 7 cm von der Medianlinie gemessen 5,8 cm, hängt nicht. Der Kopf wird sehr stark nach vorne gehalten.

Allgemeinbefinden gut, sehr kräftig entwickeltes, starkknochiges Mädchen.

Behandlung: vom 15. Mai bis 15. September Massage, Gymnastik ohne jeden nennenswerthen Erfolg, auch die Haltung bleibt dieselbe.

20. September. Forcirtes Redressement, 1 Gummiluftpelotte.

25. September. Entlassen. Körperlänge um 4 cm vermehrt.

15. December. Modellverband und erneuerter Gipsverband im Wullstein.

4. Januar 1903. Abnahme des Gipsverbandes und Lederstahlcorset mit Halscravatte.

Körperlänge 4,0 cm vermehrt. Deviation 0,5 cm. Torsion 1,3 cm.

1. April. Status idem in Bezug auf Körperlänge und Deviation. Torsion 2,3 cm.

In diesem Falle fast völliger Rückgang der Deviation, die allerdings nicht sehr beträchtlich war, fast gänzlicher Ausgleich der Torsion durch die Gummiluftpelotten.

Nach $^{1}/_{4}$jährigem Tragen des Ledercorsets vermehrt sich die Torsion schon wieder etwas, ohne jedoch den früheren Grad zu erreichen.

Nr. 61. Elsbeth D., 15 Jahre. Skoliose 2. Grades. Zugang 14. Juni 1901.

Rechtsconvexe Lumbalskoliose. Deviation 2,0 cm. Torsion 4 cm von der Mittellinie 3,2 cm. Hängt ziemlich stark nach rechts.

Kräftig entwickeltes junges Mädchen.

Behandlung: Bis zum 1. September Massage und Gymnastik ohne wesentlichen Erfolg.

2. September. Redressement, Kopfextension, Druckpelotte.

15. September entlassen. 4 cm vermehrte Körpergrösse. Der Hausarzt wird gebeten, die Pelotte anzuschrauben.

15. December. Abnahme des Verbandes. Die Patientin erscheint vollkommen gerade, das Hängen ist verschwunden. Deviation nicht nachzuweisen. Torsionsunterschied nicht zu messen. Die angefertigte Röntgenuntersuchung der Wirbelsäule zeigt jedoch, dass die Krümmung noch besteht.

21. December im Aluminiumcorset entlassen.

15. April 1902. Nachuntersuchung. Deviation 0,5 cm. Torsion 16 cm. Patientin hängt nicht. 6½ cm vermehrte Körperlänge.

24. October. Nachgesehen. Status idem. Patientin befindet sich sehr wohl im Corset, ist noch wieder 1 cm gewachsen, hängt nicht, auch ist die Torsion stationär geblieben.

Dieser Fall zeigt, dass leichtere Lumbalskoliosen scheinbar vollständig zur Heilung gebracht werden können durch das forcirte Redressement, dass jedoch die Röntgenuntersuchung uns den Beweis liefert, dass keine absolute Aufrichtung der Wirbelsäule erfolgte. Weil nun offenbar keine vollständige Aufrichtung erfolgt, tritt auch ein Recidiv im Laufe der Zeit ein. Wenn dieses auch nicht im entferntesten die Grösse der ursprünglichen Verkrümmung erreicht, weil die Deviation von 2,0 auf 0,5 cm, und die Torsion von 3,2 auf 1,6 cm zurückging, und ein Jahr stationär blieb, so muss doch anerkannt werden, dass das Aluminiumcorset nicht völlig im Stande war, das geschaffene Resultat zu fixiren. Immerhin muss man mit dem erreichten recht zufrieden sein, besonders in der Erwägung, dass vor dem Redressement stets die Tendenz zum Schlechterwerden bestand.

Nr. 186. Lisel B., 10 Jahre. Skoliose 3. Grades. Zugang 1. Mai 1901.

Rechtsconvexe Dorsalskoliose, total, mit leichter lumbaler Gegenkrümmung, hängt stark nach rechts.

Rippenbuckel rund und gut eindrückbar. Deviation 3,4 cm, Torsion 6 cm, von der Mittellinie gemessen 7,3 cm.

Etwas blasses, schmächtiges Mädchen mit Bronchialkatarrh.

Behandlung: Mobilisation in den Sommermonaten, wodurch das Hängen etwas gebessert wird.

3. October. Redressement im Wullstein: 50 kg Extensionskraft. 2 Druckpelotten, eine vordere und eine hintere werden eingegipst.

14. October entlassen. 8 cm verlängerte Körpergrösse.

Patientin stellt sich alle 8 Tage vor zwecks Revision der Pelotten und der Kopfextension.

15. November. 8½ cm gewachsen.

7. December. Status idem. Allgemeinbefinden gut.

6. Januar 1903. Verband im Wullstein abgenommen, Modellverband und neuer Gipsverband. Körperlänge 9 cm vermehrt.

25 Januar. Ledercorset. Körperlänge reducirt auf 7½ cm. Hustet stark, wird in den Harz geschickt.

Deviation 0,6 cm, Torsion 1,2 cm.

Nachuntersuchung am 1. April 1903.

Patientin hat sich zu einem blühenden jungen Mädchen entwickelt. Sie trägt noch dauernd Lederstahlcorset. Sie ist im Ganzen seit der Behandlung um 15 cm gewachsen, sie hängt gar nicht mehr. Der Rippenbuckel ist reducirt bis auf 2,6 cm Torsion. Die Deviation ist 0,8 cm. Das Allgemeinbefinden ist ein gutes.

Bei dieser jugendlichen Skoliose ist also eine ganz beträchtliche Besserung, die sich nahezu vollständig 2 Jahre gehalten hat, zu constatiren. Aus dem kleinen Mädchen hat sich eine stattliche Figur entwickelt, die Haltung ist eine sehr gute. Der Rippenbuckel ging von 7,3 cm Torsion zurück auf 2,6. Es hat also eine ganz bedeutende Abflachung stattgefunden, die allerdings wohl nur möglich war, weil es sich um ein jugendliches im Wachsen begriffenes Mädchen und einen weichen Rippenbuckel handelte. Trotz der Reduction des Rippenbuckels hat sich unter dem Corset innerhalb des letzten Jahres doch die Torsion etwas wieder vermehrt, sie stieg um 1,2 cm. Im allgemeinen jedoch muss man das Resultat für ein recht gutes halten, das der anatomischen Heilung sehr nahe kommt.

Erwähnenswerth dürfte noch sein, dass die Patientin im Gipsverband ihren Bronchialkatarrh nicht los wurde, dass sie recht kränklich aus demselben herauskam, dass der Wechsel des Corsets und die Nachbehandlung für ihren Zustand von grossem Vortheil waren. Seit ¾ Jahren hat sich kein Katarrh wieder gezeigt.

Auf der folgenden Tabelle gebe ich eine Uebersicht über das Alter der Behandelten, über die Zeit, in der ich sie beobachtete, über die Vermehrung des Körperwachsthums während dieser Zeit, über den Grad der Deviation und Torsion am Anfang der Behandlung, nach dem Redressement und am Ende der Beobachtungszeit. Es folgt endlich die Rubrik „Hängen", unter der durch ein + das Vorhandensein, durch eine 0 das Fehlen des Ueberhängens bezeichnet ist. Stärkere Grade des Hängens sind durch 2 ++, oder 3 +++, bezeichnet.

Redressirte Fälle.

Nr.	Alter Jahre	Beobachtungszeit Jahre	Vermehrte Körperlänge cm	Deviation cm	Torsion cm	Hängen
1	14	$2\frac{3}{4}$	+ 10 (7,5)	4,2 2,8 (0,6)	7,5 5,8 (3,0)	+ + 0 0
2	17	$2\frac{2}{4}$	+ 9 (7)	4 2,8 (1,5)	4,2 3,5 (1.2)	+ 0
3	15	$2\frac{1}{4}$	+ 4 (6)	5,2 (3,0)	8,0 5,2	+ + + 0
4	16	2	2 (2)	2,3 (2,5)	4,5 (4,8)	0 0
5	8	2	12 (6)	1,5 1,3 (0,8)	8.0 5,0 (5)	0
6	19	2	2 (6)	4,6 4,6	12.5 11,5	+ +
7	15	2	6 (6)	4.0 2,0 (1,2)	6,1 3,1 (2,5)	0
8	5	2	8 (4,5)	1,5 1,2 (1,2)	12,0 8,1 (7.3)	—
9	14	$1\frac{1}{2}$	7 (4)	2,3 2 (0,3)	4.6 3,6 (1,2)	0 0
10	$2\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	4	2,0 (1,2)	5,8 (2,4)	+ 0
11	14	$1\frac{3}{4}$	11 (5,5)	2,5 0,3 (0,0)	4,2 1,8 (0,8)	+ + 0
12	10	$\frac{2}{4}$	7 (5)	2,0 1,0 (1.0)	5,2 1,5 (3)	0 0
13	15	$\frac{3}{4}$	5 (2)	1.2 0.0 (0,0)	3,7 0,7 (0,3)	0

Nr.	Alter Jahre	Beobachtungszeit Jahre	Vermehrte Körperlänge cm	Deviation cm	Torsion cm	Hängen
14	17	1/4	9	—	—	—
15	15	1/2	7 (6)	5,0 2,0 (2,0)	7,3 2,0 (2,8)	+ + ÷ 0
16	15	1/2	2,5 (2)	1,3 0,8 (0,8)	2,8 1,2 (1,5)	0 0
17	15	2	4 (4)	2,0 2,0 2,0	4.3 2,3 2,3	+ ÷ 0
18	18	1	2,0 (2)	2,0 2,0	11,3 11,3	+ + − +
19	18	1	4,0 (6,5)	2,5 (1,8) 1,8	6,3 (4.0) 4,5	+
20	16	3/4	2 (6)	3,0 (3,0) 3,0	4,2 (2,3) 2,6	0
21	13	3/4	4,0 (4,5)	2,3 0,5 0,5	5,8 (1.5) 2,3	0
22	15	1 1/2	6,5 (4)	2.0 (0,0) 0,5	3,2 (0,0) (1,6)	+ ÷ 0 0
23	10	2	15 (8)	3,4 (0,6) 0,8	7,3 (1,4) 2,6	+ + 0 0

Anm. Die eingeklammerten Zahlen bedeuten das Resultat sofort nach dem Redressement, die nicht eingeklammerten sind definitiv.

Auf den Durchschnitt berechnet, war also in 1,35 Jahr die Wachsthumszunahme für den einzelnen Patienten 6,2 cm, das durchschnittliche Alter, in dem der behandelte Patient stand, war 13,5 Jahr.

Die Deviation wurde durch Bleidraht und Centimeterstab bestimmt.

Die Grösse der Deviation betrug im Maximum	4,6	cm
„ Minimum	1,2	„
und ging zurück im Maximumfall auf	4,6	„
„ Minimumfall „	0,0	„
Der grösste Rückgang der Deviation war	3,0	„
„ geringste „ „ „ „	0,0	„

Eine Vermehrung der Deviation trat in einem Fall um 0,2 ein.

Der Durchschnittsrückgang der Deviation betrug 0,9 cm innerhalb 1,35 Jahr.

Der grösste Rückgang sofort nach dem Redressement gemessen betrug 3,6 cm.

Durchschnittlich nahm die Deviation nach dem Redressement trotz Corset zu um 0,3 cm.

Die Torsionsgrösse wurde durch Wasserwage und Centimeterstab bestimmt. Die Wasserwage tangirte den Rippenbuckel und es wurde der senkrecht entsprechende Abstand der concaven Seite von der Wasserwage durch Centimeterstab bestimmt.

Das Maximum der Torsion war	12,5	cm
„ Minimum „ „ „	2,8	„
Die Torsion ging im Maximumfall zurück auf	11,5	„
„ „ „ „ Minimumfall „ „	1,5	„
„ „ „ am weitsten „ mit	5,3	„
„ „ „ „ schwächsten „ „	0,0	„
„ „ stieg an in einem Fall um	0,3	„

Die durchschnittliche Grösse der Torsion vor der Behandlung betrug 6,3 cm. Die Durchschnittsgrösse der Torsion nach 1,35 Jahr Beobachtung resp. Behandlung war 3,9 cm.

Die Torsionsgrösse sofort nach dem Redressement gemessen betrug 3,4 cm.

Das durchschnittliche Fortschreiten der Torsion nach dem Redressement in 1,35 Jahr Beobachtungszeit trotz Corset betrug 0,5 cm. Rechnet man jedoch die Fälle, welche schon mit einem Redressionsapparat behandelt wurden, ab, so beträgt die durchschnittliche Zunahme der Torsion noch etwas mehr, 0,8 cm.

Von den nicht redressirten, allein mit einem Corset und mit medico-mechanischen Hilfsmitteln behandelten 47 Fällen lasse ich die Krankengeschichten fort und gebe nur die Tabellen wieder. Ich habe hierbei noch eine Rubrik „Corset“ eingefügt. Unter dieser habe ich verzeichnet, welcher Art das ordinirte Corset war, ob Hessing, Leder u. s. w.

Nicht redressirte Fälle.

Nr.	Name	Alter Jahre	Corset	Beobachtungszeit Jahre	Wachsthumsvermehrung cm	Deviation cm	Torsion cm	Hängen
1	J. P.	14	Hessing	$2\frac{3}{4}$	+ 6	0,5 0,5	1,2 1,7	+ 0
2	H. S.	$\frac{3}{4}$	Leder und Lagerbett	$\frac{1}{2}$	2	Nicht gemessen		
3	Herr S.	52	Leder	$\frac{3}{4}$	0	2,3 2,3	4,8 4,4	+ +
4	Fr. G.	60	Leder	1	1	3,4 3,4	8,6 8,0	+ +
5	Herr P.	59	Leder	$2\frac{3}{4}$	0	1,5	2,6	0
6	Mar. G.	14	Hessing	1	3	2,5 2,5	4,8 5,2	+ 0
7	M. L.	52	Leder	$\frac{3}{4}$	0	Nicht gemessen		
8	N. X.	35	Leder	2	0	2,8 2,8	6,7 6,3	0
9	Kl. K.	6	Leder	$\frac{1}{4}$	Blieb zur Beobachtung aus			
10	Hg.	38	Aluminium	1	1,5	3,0 3,0	6,9 5,7	
11	Pr.	42	Aluminium	1	2	4,2 3,8	6,7 6,0	+ + +
12	D.	26	Leder	$1\frac{3}{4}$	0	1,7 1,9	4,3 4,8	0
13	F. D.	14	Aluminium	2	4	0,8 1,2	2,3 2,7	+ 0
14	G. M.	17	Aluminium	2	6	1,5 1,5	4,8 2,3	0
15	W. H.	4	Leder	2	4	1,9 2,3	3,4 5,2	0 +
16	J. K.	18	Aluminium	2	1,5	0,8 1,0	2,6 2,6	0 0
17	Fr. H.	13	Aluminium	$\frac{1}{4}$	3,0	1,3 1,3	4,2 4,5	0 0

Nr.	Name	Alter Jahre	Corset	Beobachtungszeit Jahre	Wachsthumsvermehrung cm	Deviation cm	Torsion cm	Hängen
18	Cl. Kr.	5	Leder	2	6	0,6 0,8	2,4 3,3	+ +
19	Gr. B.	8	Leder	1/4	Nicht wiedergekommen			
20	W. G.	17	Leder	1	3	3,6 3,6	8,9 9,4	+ + + +
21	Elsa L.	19	Aluminium	1/2	0,0	2,4	5,3	+
					Nicht nachuntersucht			
22	Fr. V.	15	Hessing	1 1/2	4,5	3,2 3,6	8,5 9,7	+ + +
23	Lenchen D.	11	Aluminium	1/2	3,0	1,5 1,2	4,3 4,3	0 0
24	Karl H.	12	Hessing	2	0,0	1,6 1,6	5,3 7,2	0 0
25	Herr H.	19	Leder	1/4	Nicht wiedergekommen			
26	Frl. B. R.	14	Leder	1 1/4	5	2.0 1,7	3,4 3,0	0 0
27	Cl. Str.	13	Leder	1 1/2	4	2,0 2.3	2,9 3,1	+ 0
28	Anna L. L.	9	Hessing	1	3	0,8 0,8	2,3 2,7	0
29	E. M.	16	Leder	1/4	Nicht wiedergekommen			
30	W. L.	17	Leder	1/2	4	1,9 1,4	4,6 4,6	+ 0
31	A. B.	9	Hessing	1/4	Blieb aus			
32	Grethe W.	14	Leder	1/4	2	2,7 2,7	5,7 5,4	+ +
33	Frl. A.	21	Aluminium	1	0,5	1,7 1,2	3.2 1,8	+ 0
34	Frl. F.	17	Aluminium	1	2,0	2,3 2,0	3,6 2,8	0 0
35	Edith K.	3	Leder und Lagerbett	1/4	Nicht wiedergekommen			

Nr.	Name	Alter Jahre	Corset	Beobachtungszeit Jahre	Wachsthumsvermehrung cm	Deviation cm	Torsion cm	Hängen
36	Henni G.	14	Leder	1/4	2	1,9 1,9	6,7 7,3	+ +
37	V. G.	58	Aluminium	1/2	0	Nicht gemessen		
38	H. K.	6	Hessing	2 3/4	8	1,2 1,9	2,3 4,6	0 0
39	Grethe Kr.	5	G. Luftp.-Corset. Redress.-Corset	1/4 + 1/2	4	1,5 1,9	6,3 2,3	+ + 0
40	Henni C.	14	Redressions-Corset	1/4	3	1,2 1,2	3,4 1,9	0 0
41	Mar. Cl.	13	Redressions-Corset	1/4	2	3,8 3,8	8,6 5,3	+ + 0
42	H. Z.	8	Redressions-Corset	1/4	3	0,7 0,2	2,0 0,5	+ 0
43	Carl H.	12	Redressions-Corset	1/12	0	1,6 1,6	7,2 7,2	0 0
44	L. L.	15	Redressions-Corset	1/12	1,5	0,8 0,8	2,3 0,5	0 0
45	Ilse v. M.	15	Redressions-Corset	1/12	0	0,9 0,7	2,7 2,3	+ 0
46	L. B.	10	Redressions-Corset	1/12	3	1,3 0,6	4,2 2,4	+ 0
47	K. Lh.	12	Redressions-Corset	1/12	2,5	1,2 0,9	3,4 2,6	0 0

Von den nur mit Corset und medico-mechanischen Hilfsmitteln Behandelten erhielten

7 ein Hessingcorset,
20 „ Ledercorset,
1 „ Gummiluftpelottencorset,
11 „ Aluminiumcorset,
9 einen neuen Redressionsapparat [1]).

[1]) Da eine Patientin Luftpelottencorset und Redressionscorset erhielt, so kommen auf 47 Patienten 48 Corsets.

Bei den mit **Hessingcorset** Behandelten war die durchschnittliche Beobachtungszeit $1^{3}/_{4}$ Jahre.

Nr.	Alter Jahre	Beobachtungszeit Jahre	Wachsthumszunahme cm	Deviation cm	Torsion cm	Hängen
	14	$2^{3}/_{4}$	6	0,5 0,5	1,2 1,7	+ 0
6	14	1	3	2,5 2,5	4,8 5,2	+ + 0
22	15	$1^{1}/_{2}$	4,5	3,2 3,6	8,5 9,7	+ + +
24	12	2	0,0	1,6 1,6	5.3 7.2	0 0
28	9	1	3	0,8 0,8	2.3 2,7	0
31	9	$^{1}/_{4}$	Blieb aus			
38	6	$2^{3}/_{4}$	8	1,2 1,9	2,3 4,6	0 0

Das Durchschnittsalter der mit Hessingcorset Behandelten war $11^{2}/_{7}$ Jahre.

Die Wachsthumszunahme in dieser Zeit durchschnittlich 4,11 bei den 6 Patientinnen, da die eine nicht nachgemessen werden konnte.

Die Deviation blieb in 4 Fällen unverändert, in 2 Fällen nahm sie zu, einmal um 0,4 cm in $1^{1}/_{2}$ Jahren. Das zweite Mal um 0,7 cm in $2^{3}/_{4}$ Jahren.

Die Torsion nahm in allen Fällen zu, das Minimum der Zunahme betrug 0,4 cm in 1 Jahr. Das Maximum der Zunahme 2,3 cm in $2^{3}/_{4}$ Jahren.

Die Durchschnittszunahme der Torsion beim Hessingcorset betrug 1,1 cm.

Das Ueberhängen konnte durch das Hessingcorset gebessert resp. ausgeglichen werden.

Ich lasse nun eine Tabelle über die mit Ledercorsets behandelten Fälle folgen:

Nr.	Alter Jahre	Beobachtungszeit Jahre	Wachsthumsvermehrung cm	Deviation cm	Torsion cm	Hängen
2	3/4	1/2	2	Nicht gemessen		
3	52	3/4	0	2,3 2,3	4,8 4,9	+ +
4	60	1	1	3,4 3,4	8,6 8,0	+ +
5	59	2 3/4	0	1,5	2,6	0
7	52	3/4	0	Nicht gemessen		
8	35	2	0	2,8 2,8	6,7 6,3	0
9	6	1/4	Blieb zur Beobachtung aus			
12	26	1 3/4	0	1,7 1,9	4,3 4,8	0
15	4	1 3/4	4	1,9 2,3	3,4 5,2	0 +
18	5	2	6	0,6 0,8	2,4 3,3	+ +
19	8	1/4	Nicht wiedergekommen			
20	17	1	3	3,6 3,6	8,9 9,4	++ ++
25	19	1/4	Ausgeblieben			
26	14	1 1/4	5	2,0 1,7	3,4 3,0	0 0
27	13	1 1/2	4	2,0 2,3	2,9 3,1	+ 0
29	16	1/4	—	—	—	—
30	17	1/2	4	1,9 1,4	4,6 4,6	+ +
32	14	1/4	2	2,7 2,7	5,7 5,4	+ 0
35	3	1/4	—	—	—	—
36	14	1/4	2	1,9 1,9	6,7 7,3	+ +

Das Durchschnittsalter der mit Ledercorset Behandelten betrug 22,3 Jahre. Es ist beträchtlich höher, als das der mit Hessingcorset Behandelten.

Das hat wohl seinen Grund in äusseren Umständen, da mir durch die Unfallversicherung, die Berufsgenossenschaften bisweilen schon ältere Skoliotiker überwiesen werden, denen wir in der Regel einen Lederstützapparat anfertigten, um ihnen die entstandenen Schmerzen zu beseitigen und dem Körper einen Halt zu verschaffen.

Die Beobachtungszeit schwankte zwischen 1/4 und 2 3/4 Jahren. 7 waren nur 1/4 Jahr in Behandlung. Von diesen sind wegen der Kürze der Zeit keine Maassangaben gemacht.

Die durchschnittliche Wachsthumszunahme war 3,4 cm in 1,36 Jahr. Sie bleibt also hinter dem der mit Hessingcorset Behandelten zurück, was selbstverständlich erscheint, wegen des höheren Durchschnittsalters. Die Deviation blieb in den meisten Fällen bestehen. Sie nahm manchmal zu mit 1,4, wurde in einem Fall um 0,3, in einem anderen um 0,5 cm verringert. Sie wurde im Durchschnitt vermehrt um 0,03 cm, was also nicht in Betracht zu ziehen ist.

Die Torsion blieb ebenfalls stationär oder schwankte in geringen Grenzen, die kaum in Betracht kommen können, vielleicht auch auf Messungsfehler zurückzuführen sind. In einem Fall ging sie um 0,6 cm zurück. In einem anderen Fall stieg sie um 0,8 cm.

Das Hängen wurde nur in 2 Fällen günstig beeinflusst.

Endlich füge ich eine Tabelle an für die Fälle, welche Aluminiumcorsets erhielten.

Auch aus dieser Tabelle geht hervor, dass die Patienten meist in jugendlichem, einige sogar in höherem Alter standen. Es hat dies seinen Grund einmal in den schon beim Ledercorset angegebenen Thatsachen, dann aber auch in der Form der zur Behandlung gekommenen Skoliose. In den Fällen nämlich, wo der Rippenbuckel starr war und nicht sehr hoch sass, sondern mehr der unteren Brustwirbelsäule angehörte, verordne ich gerne diese Corsets, weil ich hoffte, im Laufe der Zeit durch den stets gleichen starren Druck eine Abflachung zu erzielen.

Das Durchschnittsalter betrug hier 24 Jahre. Der jüngste Patient war 11, der älteste 58 Jahre.

Die Beobachtungszeit schwankt zwischen 1/4 und 2 Jahren, doch steht nur 1 Fall mit nur 1/4jähriger Beobachtung zur Verfügung. Durchschnittlich wurde 1 2/13 Jahr beobachtet.

Nr.	Alter Jahre	Beobachtungszeit Jahre	Wachsthumsvermehrung cm	Deviation cm	Torsion cm	Hängen
10	38	1	1,5	3,0 3,0	6,9 5,7	0 0
11	42	1	2	4,2 3,8	6,7 6,0	++ +
13	14	2	4	0,8 1,2	2,3 2,7	+ —
14	17	2	6	1,5 1,5	4,8 2,3	0 —
16	18	2	1,5	0,8 1,0	2,6 2,6	0 00
17	13	1/4	3	1,3 1,3	4,2 4,5	0 0
21	19	1/2	—	—	—	—
23	11	1/2	3,0	1,5 1,2	4,3 4,3	0 0
33	17	1	2,0	2,3 2,0	3,6 2,8	0 0
37	58	1/2	—	—	—	—
34	17	2	2	2,5 2,0	3,6 2,8	0 0

Im Gegensatz zu den mit Ledercorset Behandelten war das Körperwachsthum hier etwas stärker. Es betrug durchschnittlich 3 cm im Maximum, bei einer 14jährigen 6 cm, relativ am höchsten war es bei einer 13jährigen mit 3 cm.

Die Deviation schwankte in geringen Grenzen.

In 3 Fällen blieb sie stationär.

In 4 Fällen ging sie etwas zurück und zwar durchschnittlich 0,37 cm. Der grösste Rückgang war 0,5 cm, der kleinste 0,3 cm. In 2 Fällen wurde die Deviation stärker und zwar 0,4 und 0,2 cm.

Es scheint also in einigen Fällen doch eine geringe Besserung der Deviation durch das Aluminiumcorset stattgefunden zu haben.

Dasselbe lässt sich von der Torsion sagen.

Dieselbe ging zurück in 5 Fällen.

Einmal um 2,5 cm, also verhältnissmässig sehr viel. Sie ging in den anderen Fällen zurück um

1,2 cm
0,7 „
0,8 „
0,8 „

Sie ging also entschieden mehr zurück als unter Ledercorsetbehandlung und Hessingcorsetbehandlung.

In 2 Fällen blieb sie stationär.

In 2 Fällen wurde sie stärker und zwar einmal um 0,4, das anderemal um 0,3 cm.

Das Hängen wurde in 2 Fällen günstig beeinflusst.

Gummiluftpelottencorset, über das ich später mich äussern werde, machte ich dreimal, wovon jedoch nur 1 Fall in der allgemeinen Tabelle angegeben ist. Die beiden anderen Fälle erhielten vorher ein anderes und sind infolgedessen in diese Rubrik nicht mit aufgenommen.

Da ich die endgültige Wirkung dieser Corsets noch nicht genügend beurtheilen kann, unterbleibt eine Angabe darüber hier.

Ebenso ist es mit dem später zu erwähnenden Redressionsapparat.

Auch von ihm stelle ich keine besondere Tabelle auf, da auch hier die Beobachtungszeit nur 1 Monat bis 1/4 Jahr lang ist. Es wurden übrigens in letzter Zeit fast nur Redressionsapparate angefertigt, so dass sie in der Haupttabelle die neun letzten bilden. Dadurch ist an sich schon eine Uebersicht gegeben. Ich werde gleich auf die Wirkung dieses Apparates zurückkommen.

Lassen wir diese beiden neuen Corsetformen unberücksichtigt, so können wir im allgemeinen aus dem Mitgetheilten folgende Schlüsse ziehen.

1. Am wirksamsten in der Behandlung der schweren Skoliose ist das forcirte Redressement.

2. Das dadurch erreichte Resultat bleibt durch die gebräuchlichen Portativapparate in den meisten Fällen nicht völlig erhalten.

3. Die Portativapparate haben bisweilen den positiven Nutzen, indem sie in vereinzelten Fällen sehr minimal corrigirend auf Torsion und Deviation einwirken, das Ueberhängen jedoch in leichten Fällen beseitigen, in schweren mildern.

In der Mehrzahl der Fälle jedoch findet eine leichte Vergrösse-

rung der Torsion und der Deviation statt. Ob diese ohne das Tragen eines Portativapparates noch stärker geworden wäre, lässt sich nicht sagen.

4. Es ist somit das definitive Resultat der forcirt Redressirten immer noch ein bei weitem besseres als dasjenige, was in derselben Zeit nur durch medico-mechanische Beeinflussung und Corset erreicht wird.

Aus diesen angeführten Schlüssen glaubte ich mich berechtigt zu fühlen, über die Construction eines neuen Portativapparates nachzusinnen.

Die Versuche, die ich in dieser Richtung hin anstellte, betreffen

1. ein sogen. Gummiluftpelottencorset,
2. einen neuen Redressionsapparat.

I. Das Gummiluftpelottencorset.

Da die Vermehrung der Deviation, d. h. ein Zusammensinken der Wirbelsäule nur durch eine gute Stützung derselben verhindert werden kann, diese aber nur dann möglich ist, wenn man eine Kopfstütze am Apparat anbringt, so müsste man eigentlich dieser Forderung genügen. Eine Kopfextension, die wirklich die Schwere des Kopfes der Wirbelsäule nehmen soll, lässt sich construiren und ist nicht bloss von mir, sondern von vielen Orthopäden der alten und der neuen Zeit gebaut worden. Ich erinnere hier an die alten Levacher'schen und Portal'schen Apparate und an die neueren Hessing'schen und Schede'schen Kopfstützen.

In der Praxis lassen sich die Kopfstützen nun leider lange nicht immer anwenden. Ein junges Mädchen, das 1/4 Jahr lang in dem Rumpfkopfgipsverband gesessen hat und eine Kopfextension getragen hat, will in vielen Fällen lieber ihren Buckel behalten als noch ein Jahr lang die Kopfextension tragen.

In der Praxis lässt sich also in den allerwenigsten Fällen das Postulat „Kopfstütze“ zur Beseitigung der Deviation durchsetzen.

Mein Bestreben ging also mehr auf den zweiten Punkt, d. h. dafür zu sorgen, dass der Grad der Torsion nach dem Redressement erhalten bliebe, dass man vielleicht diesen Torsionsgrad in der Nachbehandlung durch das Corset noch bessere.

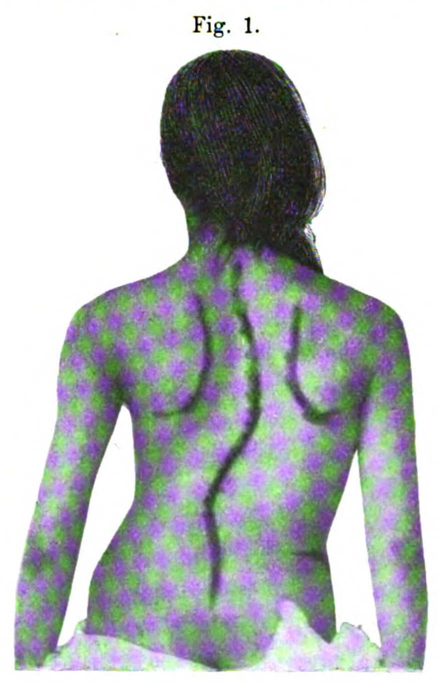
Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass ein starres Corset nur

dieser Forderung genügen könne, wenn es thatsächlich unverrückbar fest dem Körper anliege, also direct ein Verband sein müsse wie der Rumpfkopfgipsverband, nur aus anderem Material, diese dauernde Pression auf den Organismus aber keinen günstigen Einfluss haben könne, kam ich zunächst auf den Gedanken, das starre Corset zu verlassen, es durch Schnürung so einzurichten, dass eine Schädigung des Organismus nicht eintreten könne. Es musste also den Brust- und Bauchorganen genügend Raum gelassen werden zu ausgiebiger Function. Andererseits müsste an dem Corset ein Mittel angebracht werden, mit dem man jeder Zeit nicht nur einen Druck, sondern einen regulirbaren Druck auf den Buckel ausüben könnte. Dieser Gedanke ist ein alter, ich erinnere Sie nur an das schöne von Hoffa modificirte Hessingcorset, in dem eine Pelotte durch eine Schraube ohne Ende dem Buckel in beliebiger Stärke genähert werden kann. Ich habe dieses Corset aus dem Grunde nicht angewandt, weil erstens durch die Pelotte der an sich grosse Buckel scheinbar vermehrt wird, zweitens weil bei einigermassen ausgiebiger Wirkung der Druck des Beckengürtels zu stark wird.

Es gilt also den alten Gedanken zu benutzen, aber die Form zu ändern. Die technische Ausführung müsste eine andere werden. Ich kam nun auf den Gedanken, den Luftdruck für meinen Zweck auszunutzen. Dies führte ich auf folgende Weise aus. Ich arbeitete ein Ledercorset, das ich sehr genau den Hüften anmodellirte und mit Stahlschienen verstärkte. Ich stellte den Hüfttheil des Corsets durch festschraubbare Spangen fest, richtete das Corset im Brust- und Bauchtheil zum Schnüren ein. Als das Corset fertig war und vorzüglich sass, namentlich dem Buckel sich exact anschmiegte, nahm ich es dem Patienten ab und liess die Fütterung des Corsettheiles, der dem Buckel anlag, fortnehmen und klebte anstatt der Fütterung zwei dünne Gummischichten ein, die ich an den Rändern fest zur Verklebung brachte, während beide Schichten centralwärts, $^1/_2$ cm von der Peripherie ab, nicht verklebt waren. Diese Schicht war, wie Sie sich an dem Modell überzeugen können, nicht dicker als das Futter des Corsets. Nun durchbohrte ich das Corset von aussen in der Höhe, wo der Rippenbuckel anlag, durch ein wenige Millimeter im Durchmesser betragendes Loch, klebte einen dies Loch oben ausfüllenden Gummischlauch fest hinein und konnte nun die Gummifütterung durch eingeblasene Luft aufblasen. Das äussere Ende des Gummischlauches wurde mit einem Ventil versehen.

Die Wirkung des Luftdrucks auf den Thorax war eine ganz bedeutende. Brachte ich den Gummischlauch mit einer Radfahrluftpumpe in Verbindung, so konnte ich durch wenige Pumpenzüge einen derartigen Druck auf den Thorax und damit auf den Buckel ausüben, dass der Patient cyanotisch im Gesicht wurde und vor Schmerzen

Fig. 1.



Rechtsconvexe Dorsalskoliose.

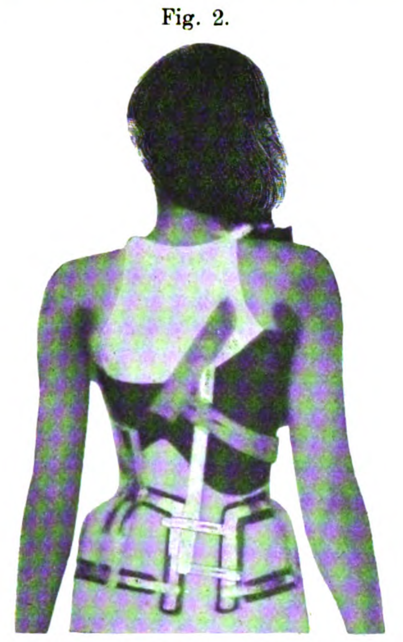
hinfiel. Ich konnte jedoch in wenigen Sekunden durch Oeffnen des Ventils Luft ausströmen lassen und den Druck vermindern.

Leider hat das Corset einen Fehler, der sich vielleicht noch beseitigen lässt. Der Gummi hält nämlich auf die Dauer nicht dicht. Die Luft entweicht wieder und man muss an einem Tage oft mehreremal wieder aufpumpen. Das ist sehr umständlich, ärgert und ermüdet Arzt, Angehörige und Patienten. Das Aufpumpen unterbleibt bald und die Vortheile des Corsets sind dann keine. Ich bin zur Zeit damit beschäftigt die Mängel zu beseitigen, bin aber noch zu keinem Abschluss gekommen.

II. Der neue Redressionsapparat.

Durch den Misserfolg meines Gummiluftpelottencorsets deprimirt, ging ich von einem anderen Gesichtspunkte aus, das Corset

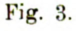
Fig. 2.

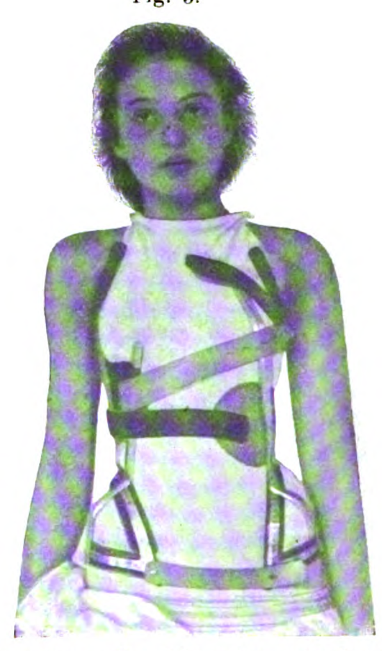


Dieselbe im Apparat von hinten. — Man sieht wie der Buckel durch eine breite Pelotte, die dem Körper flach anliegt, zurückgedrängt wird, so dass von der starken seitlichen Verschiebung nichts zu erkennen ist. Dadurch, dass die Enden der Pelotte nach links vorne oben gehen zu einer auf Fig. 3 bemerkbaren Stange, die vor dem Anziehen der Pelotte weit, ca. 4 cm, von der Brust absteht, wird ein spiralig wirkender Zug von rechts hinten unten nach links vorne oben erreicht und der Buckel abgeflacht. Damit die concave Seite links unter dem Schulterblatt durch den Zug der hinteren Pelotte nicht eingeschnürt wird, geht links vom Beckengürtel eine Stange frei in der Höhe der Scapulaspitze endigend und so weit vom Niveau des Rückens abstehend wie es der normalen Ausbildung des Rückens entspräche, empor. Hinter dieser Stange wird das linke Ende der hinteren Pelotte nach vorne geführt. Die linke hintere concave Rückenfläche ist also vollkommen frei, so dass man eine flache Hand zwischen Rücken und Pelotte dort hinein legen kann. Dies ist auf dem Bild natürlich nicht zu erkennen. Endlich sieht man auf Fig. 2 in der Mittellinie eine Stange emporgehen, welche die Enden der vorderen von links vorne unten kommenden Brustpelotte aufnimmt. — An der rechten Seite des Beckengürtels hinten dicht an dem senkrechten Ast des Hüftbügels ist der Hüftbügel und der Trochanterbügel durch feststellbares Charnier und Schlitze beweglich und veränderlich gemacht, so dass sich die Beckenseite heben und senken kann. Dagegen ist rechte und linke Beckenseite durch Verbindungsstangen fest gestellt.

zu verbessern. Die Beobachtung, dass man im Hoffa-Beely'schen Rahmen ein Kind relativ gut redressiren kann, dadurch, dass man eine Pelotte auf den hinteren Rippenbuckel setzt und diese durch Flaschenzugkraft anzieht, brachte mich auf den Gedanken, jeden Skoliotiker in einen solchen Redressionsapparat zu bringen, den er dauernd mit sich tragen muss.

Es gilt also, dem Kinde einen Beely-Hoffa'schen Rahmen en miniature anzuziehen, d. h. das Princip des dem Rumpf genau angepassten Corsets muss verlassen werden. Der Skoliotiker muss bestimmte Stangen an seinem Corset tragen, die


Fig. 3.



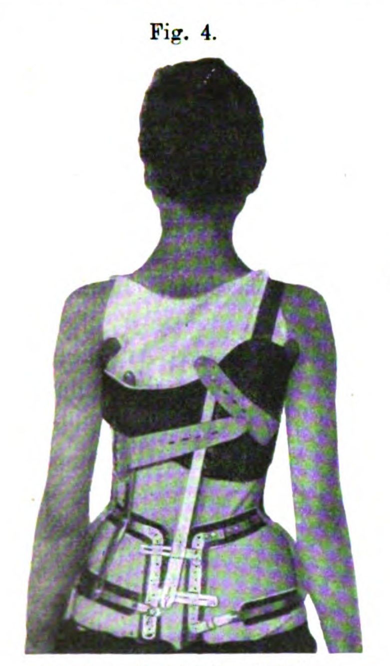
Dieselbe im Apparat von vorne. — Man sieht rechts vorne eine Stange vom Beckengürtel nach oben bis zur Brustwarze ziehen. Diese steht vor dem Anlegen der Pelotten auch 3—4 cm vom Körper ab. Sie dient dazu, den Druck der rechten hinteren Pelotte von der vorderen Brustwand abzuleiten und ebenfalls den rechten Zügel der vorderen Pelotten aufzufangen, damit er nicht drücken kann. Die Enden der vorderen Pelotte zieht man nun so stark an, dass die rechte vordere Stange genau dem Körper, nach Adoption des Apparates, anliegt.

vom Körper mehrere Centimeter weit abstehen. Nach diesen Stangen als feste Punkte muss genau wie im Beely-schen Rahmen der Buckel hinüber gezogen werden. Bei der technischen Ausführung dieses Gedankens kam mir das von Roth in Budapest construirte Corset sehr zu Nutzen, der ausser den Achselkrücken vom Hessing'schen Beckengürtel nur noch Stangen am Körper emporgehen lässt, die er mit Drellpelotten zum Ziehen armirt. So bediente ich ausser dem Hessing'schen Beckengürtel mich des Ortes der Roth'schen Stangen. Am besten werden Ihnen das die Photographien zeigen. Wo ich es durchsetzen kann,

wird der Apparat mit einer Kopfextension versehen. Dadurch wird die Wirksamkeit natürlich beträchtlich gesteigert.

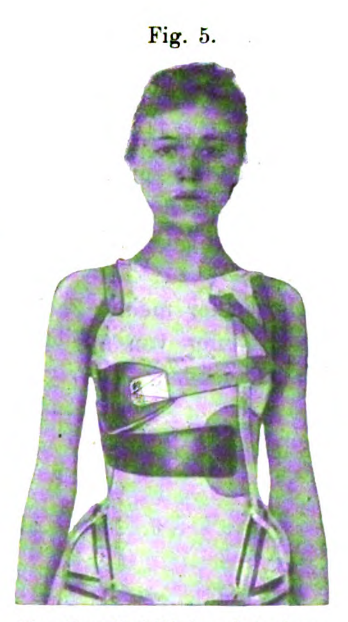
Der Vortheil dieses Redressionsapparates, den der Patient mit sich herumtragen kann, ist seine grosse Redressionsfähigkeit. Je

Fig. 4.



Dieselben Verhältnisse bei einem anderen Patienten.

Fig. 5.



Dieselben Verhältnisse bei einem anderen Patienten.

weiter ich die dem Rippenbuckel diagonal gegenüber liegende Stange vom Körper abstehen lasse, und je stärker ich die Lederpelotte, die eng wie eine flache Hand dem Buckel angedrückt ist, anziehe, um so mehr wird der Buckel redressirt. Es thut mir leid, dass ich z. Z. Ihnen keinen Patienten demonstriren kann, die Wirkung ist thatsächlich eine auffallende.

Je nach der Art des Buckels muss man nun die Stangen und Pelotten vertheilen. Dass ich natürlich auf Druck von der einen Seite auch durch Gegendruck von der anderen Seite antworte, ist selbstverständlich und werden Ihnen die Bilder zeigen.

Sie werden Ihnen aber ebenfalls zeigen, wie wenig eingeengt der Körper ist durch diesen Apparat im Vergleich zu der Einengung, die gut sitzende Beely-, Hessing-, Roth'sche und alle anderen

Corsets notwendigerweise mit sich bringen. Ich habe den Apparat jetzt 9mal in den letzten 2 Monaten verordnet und halte ihn für einen grossen Fortschritt. Ich glaube, dass er das durch das forcirte Redressement geschaffene Resultat bewahrt, und wenn man ihn mit Kopfextension versehen kann, noch verbessert. Ich glaube auch, dass er uns in leichteren Fällen das forcirte Redressement ersetzen kann.

Nachschrift. Während die Arbeit im Druck sich befindet, ist der Redressionsapparat 23mal von mir angefertigt worden.

Die Erfahrung in der Herstellung ist gestiegen und das anfangs geäusserte Urtheil über seine Zweckmässigkeit bleibt völlig bestehen.

Sollte einer meiner Fachcollegen gern genauere Auskunft über seine Herstellung von mir wünschen, so bitte ich mit Fragen sich an mich zu wenden.

XIX.

(Aus dem Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. A. Lorenz in Wien.)

Epiphyseolyse mit subcutaner Periosteotomie zur Behandlung des Genu valgum infantum[1]).

Von

Dr. Max Reiner,
Assistenten des Ambulatoriums.

Gelegentlich der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg 1901 habe ich einen kurzen Bericht über die von mir vorgenommenen unblutigen, operativen Epiphyseolysen zur Correctur des Genu valgum adolescentium gegeben und danach in Hoffa's Zeitschrift Bd. XI eine ausführliche Mittheilung über den Gegenstand folgen lassen. In derselben habe ich darzuthun versucht, dass die Epiphyseolyse principiell der richtigste von allen Eingriffen beim Genu valgum adolescentium ist, weil sie erstens die Deformität am Culminationspunkt angreift und zweitens die Continuitätstrennung an dem Locus minimae resistentiae der Extremität etablirt. Ich habe ferner gezeigt, dass die Operation mit einfachen Hilfsmitteln ausführbar ist, dass sie nur ein geringes Operationstrauma im Gefolge hat und dass sie daher, in richtiger Indicationsbreite ausgeführt, allen übrigen blutigen und unblutigen operativen Behandlungsmethoden überlegen ist. Endlich habe ich aus dem literarischen Thatbestande den Nachweis zu erbringen vermocht, dass die Epiphyseolyse an sich, als incomplicirte Verletzung betrachtet, fast ausnahmslos glatt ausheilt, und dass überaus zahlreiche, an traumatischen experimentellen und operativen Epiphysenverletzungen gesammelte Erfahrungen zu dem Schlusse zwingen, dass

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem II. Congress für orthopädische Chirurgie in Berlin, am 2. Juni 1903.



die Epiphyseolyse eine in ihren Folgen durchaus berechenbare, keinen dauernden Schaden verursachende Verletzung darstellt, und dass die gefürchtete Spätcomplication der Wachsthumsverkürzung nur bei grober, nicht reducirter Dislocation eintritt. Dass aber eine so hochgradige Dislocation eintreten könnte, durch welche die Fugenflächen der Diaphyse und der Epiphyse ausser Contact gerathen, ist eine Eventualität, welche bei operativer Epiphysenlösung als vollständig ausgeschlossen gelten kann. Aus allen diesen Thatsachen war für mich die Berechtigung abzuleiten, dass die unblutige, operative Epiphyseolyse in geeigneten Fällen als zweckmässigste Form der Continuitätstrennung zur Beseitigung von Deformitäten gewählt werden könne.

Im Jahre 1902 ist nun Codivilla gelegentlich des ersten Congresses der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie auf das Thema zurückgekommen und hat, gestützt auf die langjährige klinische Erfahrung seines Vorgängers und Lehrers Panzeri, sowie auf seine eigenen, am Istituto dei Rhachitici und am Istituto Rizzoli gesammelten Erfahrungen nachgewiesen, dass die Epiphysenverletzungen regelmässig spurlos verheilten und dass Wachsthumsstörungen als Folgen des operativen Eingriffes niemals aufgetreten sind.

Hoffentlich wird die in einer abundanten Literatur niedergelegte, an einem Riesenmateriale erworbene Kenntniss der einschlägigen Fragen endlich dahin führen, dass die unbegründete Furcht vor der Wachsthumshemmung nach der operativen Epiphysenlösung als dauernd beseitigt angesehen werden kann.

Am Wiener Institute für orthopädische Chirurgie ist die unblutige operative Epiphyseolyse das Normalverfahren geworden, und die Erfahrungen, die seit meiner ersten Mittheilung neuerdings gesammelt worden sind, haben uns die Zweckmässigkeit derselben immer wieder bestätigt. Als geeignete Fälle werden nach wie vor solche angesehen, welche Patienten zwischen dem 8. und 17. Lebensjahre betreffen. Patienten, welche die obere Altersgrenze überschritten haben, werden der Circumferenz-Osteotomie[1]) unterzogen. Patienten, welche die untere Altersgrenze noch nicht erreicht haben, sind bis vor Kurzem mittelst anderer Operationsmethoden behandelt worden.

---

[1]) Vide meine Mittheilung: Verhandlg. d. Congr. f. orthop. Chir. 1902.

Das letztere geschah, wie ich schon in der erwähnten Mittheilung hervorgehoben habe, aus mehreren Gründen: Einmal erfordert das Genu valgum rhachiticum oft die Correctur an einer anderen Stelle, als gerade in der Höhe der Epiphysenfuge, und zum zweiten ist die Epiphyseolyse, auch wenn sie durch die Form der Verkrümmung indicirt wäre, bei Kindern bis etwa zum 8. Lebensjahre hinauf, sehr schwer ausführbar, sie bedarf einer relativ grösseren Kraftentfaltung, als bei älteren Individuen, und überdies ist man nicht sicher, die Continuitätstrennung wirklich am Orte der Epiphysenfuge etabliren zu können. Es ist demnach bei Kindern nicht nur der Eingriff ein schwierigerer und der Erfolg weniger sicher, sondern auch das Operationstrauma ein grösseres und die Nebenverletzungen zahlreicher und erheblicher.

Auch Codivilla führt aus, dass die in rhachitischen Fällen vorkommenden Verletzungen der juxta-epiphysären Gegend verhältnissmässig breitere und schwerere sind, als beim Genu valgum adolescentium; wenn er trotzdem zu dem Resultate kommt, dass auch diese Verletzungen „ganz und gar heilbar" sind, so spricht das mehr für die Epiphyseolyse überhaupt, als für die an rhachitischen, resp. kindlichen Individuen im besonderen.

Ich habe in meiner eingangs citirten Mittheilung nach den Ursachen für die überraschende Thatsache gesucht, dass die Epiphyseolyse gerade in solchen Fällen um so vieles schwerer auslösbar ist. Obzwar ich im allgemeinen die Entscheidung offen liess, ob die Rhachitis oder ob das jugendliche Alter mehr zu beschuldigen sei, habe ich doch unter anderen Gründen besonders auf die Wichtigkeit der Periostverbindungen hingewiesen. Diesbezüglich liegen Studien von Wilson und anderen vor, denen zufolge die Abreissung der Epiphyse von der Diaphyse nach Durchschneidung des Periostes in der Höhe der Epiphysenfuge schon durch ein Viertel desjenigen Gewichtes erreicht werden konnte, welches bei intacten Periostverbindungen nothwendig war. Dem gegenüber habe ich auf den wesentlichen Unterschied in der Festigkeit dieser Verbindung hingewiesen, der zwischen Adolescenten und Kindern besteht, und daran erinnert, dass bei Adolescenten das Periost dem unteren Diaphysenende des Femur nur leicht anhaftet und in der Regel ganz dünn gefunden wird, während es bei rhachitischen Kindern sehr häufig an dieser Stelle stark verdickt ist und immer in innigem, schwer lösbarem Zusammenhange mit dem unterliegenden Diaphysenende sich

befindet. Die Periostverbindungen mögen daher die Epiphyseolyse bei Kindern, aber nicht bei Adolescenten verhindern, und „daher zweifle ich nicht," habe ich hinzugefügt, „dass die Versuchsresultate ganz anders ausgefallen wären, wenn anstatt kindlicher Epiphysen solche von Adolescenten geprüft worden wären. Es hätte sich dann wohl kaum ein nennenswerther Unterschied in der erforderlichen Gewichtsbelastung gezeigt, ob nun das Periost intact geblieben, oder vorher durchschnitten und entfernt worden wäre."

Es schien demnach wünschenswerth, nachzusehen, ob es wirklich die Periostverbindungen hauptsächlich sind, welche bei Kindern das Zustandekommen der am unteren Femurende intendirten Epiphyseolyse erschweren oder sogar verhindern.

Die von mir im Vereine mit Herrn Dr. Rohrbacher an kindlichen Leichen [1]) ausgeführten Versuche haben dieser Annahme Recht gegeben. Durchschneidet man das Periost in der Höhe der distalen Epiphysenfuge des Femur, und zwar an der lateralen Seite, und lässt man nun auf den Unterschenkel als Hebelarm in derselben Weise, wie es bei der operativen unblutigen Epiphyseolyse geschieht, eine adducirende Kraft wirken, so erfolgt die Continuitätstrennung in der Fuge mit Leichtigkeit. Schon auf relativ geringe Gewalteinwirkung klafft die Fuge, der Spalt geht von der Incisionsstelle aus und vertieft sich bis zur völligen Ablösung.

Nachdem diese Thatsache festgestellt war, lag es nahe, von derselben zu therapeutischen Zwecken Gebrauch zu machen. Das geschah zunächst durch Dr. Rohrbacher in der Weise, dass nach Incision in entsprechender Höhe ein halbscharfes Instrument in die knorpelige Fuge eingeschoben wurde, während gleichzeitig durch die Assistenz ein Druck am Unterschenkel im Sinne der Adduction ausgeübt wurde. Da das Verfahren aber wegen der hierbei nothwendigen Wiedereröffnung etwas umständlich erschien, sich aber andererseits subcutane Tenotomien mit unblutig redressirenden Massnahmen sehr leicht verbinden lassen, habe ich die „Periosteotomie" subcutan, resp. subfascial ausgeführt, und das Verfahren bereits an einer derart grossen Zahl von Fällen mit Erfolg ausgeführt, dass ich es den Fachcollegen zur Nachprüfung vorlegen kann. Das Periosteotom. das ich zu diesem Zwecke anfertigen liess, unterscheidet sich von

[1]) Ich statte hiermit Herrn Prof. Dr. Escherich sowie Herrn Prosector Prof. Dr. Ghon für die gütige Ueberlassung des Leichenmateriales des St. Anna-Kinderspitales meinen verbindlichsten Dank ab.

einem gewöhnlichen Tenotom dadurch, dass es stärker gebaut, mit einer kürzeren, stark convexen Schneide versehen ist, und demnach keine eigentliche Spitze besitzt. Auch ist der Stiel, welcher Klinge und Handgriff verbindet, möglichst wenig dick und der ganzen Länge nach von ziemlich gleichem Querschnitte.

Man führt das Instrument derart, dass man dasselbe unmittelbar vor dem lateralen Fasciendissepiment in der Höhe der Epiphysenfuge einsticht und es nun subfascial hart am Knochen mit umgelegter Schneide nach vorn schiebt bis zur vorderen äusseren Kante des Femurkolbens. Nun stellt man das Messer auf die Schneide und führt, indem man es zurückzieht, den Schnitt. Hierauf dreht man das Instrument mit flachgelegter Klinge in der Wunde um und vervollständigt den Schnitt in gleicher Weise nach rückwärts, so dass die ganze laterale Portion des Periostes durchtrennt wird. Es ist kein Schade, wenn man das Messer bei der Führung des Schnittes tiefer eindringen lässt, als zur blossen Periostdurchschneidung eben nöthig ist; es mag auch $^{1}/_{2}$ cm und tiefer in die Substanz eindringen.

Schwierigkeiten bereitet im Anfange nur die sichere Auffindung der Fuge, über deren Lage man sich beim Kinde sehr leicht täuscht. Einen guten Anhaltspunkt bietet jedoch der laterale Epicondylus — denn dicht über demselben befindet sich die Fuge. Man orientirt sich am besten sofort nach dem Einführen des Instrumentes über die Lage derselben, indem man von oben (proximal) nach unten (distal) fortschreitend eine Strecke mit der Schneide des Instrumentes abtastet, bis man auf ein Gewebe kommt, in welches die Schneide leicht eindringt — das ist dann nothwendig entweder die knorpelige Fuge oder die jüngste, äusserste Knochenschicht der Diaphyse in unmittelbarer Nähe der Fuge. Es ist durchaus nicht nothwendig, diese jüngsten Knochenschichten der Diaphyse beim Schnitte zu meiden, weil sich der Spalt beim darauffolgenden Redressement ohnehin in die Trennungsfläche von Knochen und Knorpel fortsetzt. Es ist sogar vortheilhaft, den Schnitt in dieser Höhe auszuführen, weil man das Periost dann mit Sicherheit an einer Stelle trifft, an welcher es die fixe Verbindung mit der Epiphyse noch nicht eingegangen ist. Da diese Verbindung schon am proximalen Rande der Epiphyse stattfindet, wäre es natürlich verfehlt, weiter distalwärts, im Bereiche der Epiphyse selbst, den Schnitt anzulegen; denn man hätte dann die Lösung der Epiphyse nicht nur nicht begünstigt, sondern würde

auch Gefahr laufen, den lateralen Condyl beim Redressement einfach abzureissen, und so eine Art Ogstonscher Operation auszuführen. Dieser Eventualität kann man aber durch Befolgung der oben angegebenen Regel mit Sicherheit vorbeugen.

Wie mir zahlreiche, an jugendlichen Leichen ausgeführte Versuche ergeben haben, sind die auf die geschilderte Weise erzielten Epiphysenlösungen in der Regel thatsächlich reine Epiphysenlösungen, d. h. die Trennungsfläche verläuft an der Knorpel-Knochengrenze, nicht wie bei Adolescenten fast ausnahmslos in den jüngsten Knochenschichten der Diaphyse.

Das Redressement, das man nach der Periosteotomie vornimmt, vollführt man entweder aus freier Hand, oder man bedient sich des von mir, l. c., angegebenen Apparates zur Epiphysenlösung, der, dem kindlichen Alter der Patienten entsprechend, in verjüngten Dimensionen ausgeführt sein muss. Nach richtig ausgeführter Periosteotomie hat man keine wesentlichen Schwierigkeiten beim Redressement mehr zu erwarten. Auch kann man mit grosser Sicherheit darauf rechnen, dass man keine irgendwie erhebliche Nebenverletzung erzeugen wird. Die Verletzungen, die man erzeugt und durch welche man die Correctur erzwingt, sind im Wesentlichen die folgenden: Verschiebung der ganzen Epiphyse nach der medialen Seite (um wenige Millimeter), leichtes Klaffen der Fuge auf der lateralen Seite und leichte Compression der Knochenschichten an der medialen Seite. Dass aus diesen Verletzungen eine Gefahr für die weitere Entwickelung der Extremitäten nicht entspringt, ist nach oben Gesagtem mit Sicherheit anzunehmen.

Die Nachbehandlung ist dieselbe, wie bei der Epiphyseolyse ohne Periosteotomie bei Adolescenten. Der circuläre Gypsverband bleibt 6 Wochen liegen. Hat man auch Entlastung durchgeführt, so kann man das Kind sofort herumgehen lassen, wenn nicht, so lässt man das Bein erst zwischen der 3. und 4. Woche benutzen. Nach Abnahme des Verbandes wird Massage und Gymnastik angewendet.

XX.

(Aus dem Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. A. Lorenz in Wien.)

Ueber die Beziehungen von congenitaler Coxa vara und congenitalem Femurdefect.

Von

Dr. **Max Reiner,**
Assistenten des Ambulatoriums.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Im Bande IX von Hoffa's Zeitschrift habe ich unter dem Titel: „Ueber den congenitalen Femurdefect“ über eine Anzahl derartiger, von mir beobachteter Fälle berichtet, auf welche ich jetzt insoweit zurückkommen möchte, als sie für die Frage der congenitalen Coxa vara von Interesse sind. Unter den genannten Fällen sind auch zwei Fälle von Coxa vara congenita abgehandelt worden, und zwar darum in dem scheinbar auffälligen Zusammenhange, weil für mich kein Zweifel darüber besteht, dass die congenitale Coxa vara als eine Vorstufe jenes Deformationsprocesses aufzufassen ist, der in seinen Endstadien zu meinen Typen 2 und 3 des sogen. congenitalen Femurdefectes führt. Zusammen mit dem genannten Vorstadium hätten wir sonach 3 Typen zu verzeichnen, welche mit einander in Connex stehen und verschiedene Stadien der Deformität repräsentiren. Dieselben sind wie folgt zu charakterisiren:

1. Es besteht congenitale Coxa vara bis zu den höchsten bisher wahrgenommenen Graden. Gleichzeitig ist der Oberschenkel verkürzt, in der Regel nicht nur functionell durch die Varusstellung des Halses, sondern auch an und für sich in seinen Längen, aber auch in seinen Querdimensionen reducirt.

2. Der Oberschenkel existirt als zusammenhängendes Ganzes nicht, sondern ist in einzelne Theile zersprengt: in das distale Femur-



ende, den Kopf und den Trochanter major, resp. die beiden Trochanteren. Das distale Ende des Femur articulirt durch ein in der Regel normal ausgebildetes Kniegelenk mit der Tibia. Der kleine Femurkopfrest liegt in einer rudimentären Pfanne. Aus der Pfannengegend zieht meist eine bindegewebige Masse, „der Schenkelstrang", als Rest des zu Grunde gegangenen Knorpels, resp. Knochens zum proximalen Ende des distalen Femurrestes. Dort, wo sich an dieses Band die Glutaei, Psoas und Iliacus anheften, finden sich knorpelige oder knöcherne Rudimente des Trochanter, resp. der Trochanteren.

3. Die Zersprengung des Femur in einzelne Theile besteht wie in Gruppe 2, aber der kleine Rest des distalen Femurendes sitzt in Form eines Knochenzapfens der Tibia auf, ohne dass es zur Ausbildung eines Kniegelenks gekommen wäre. Der Winkel, unter welchem sich das Femurrudiment mit der Tibia vereinigt findet, ist niemals ein gestreckter, sondern entsprechend dem frühen embryonalen Stadium, in welchem die Entwickelung der Deformität vor sich gegangen ist, ein dem rechten sich mehr oder minder nähernder. Dies sind jene Fälle, welche mehrfach als „totaler" Oberschenkeldefect beschrieben worden sind. —

Jeder dieser 3 Typen repräsentirt gewissermassen ein fixirtes Stadium eines und desselben Deformationsprocesses, welcher durch äussere pathologische Einwirkungen hervorgerufen wird, während das Product desselben, die Deformität, in ihrer Form durch innere Anlagen vorbestimmt ist. Was die äusseren pathologischen Einwirkungen betrifft, so hat man, wie ich dargethan habe, nicht etwa an ein plötzliches Trauma zu denken, sondern an ein im Laufe der Zeit allmählich einwirkendes, welches, sofern man überhaupt das Wort „Trauma" gelten lassen will, als ein „modellirendes" zu bezeichnen wäre. Dasselbe ist, der Theorie Dareste's entsprechend, als vom Amnion ausgehend zu denken.

Jene inneren Anlagen aber, welche unter der Einwirkung des modellirenden Traumas auf die Gestaltung der Deformität bestimmend wirken, werden durch den eigenthümlichen Entwickelungsgang hervorgerufen, welchen der Femurstab in einer sehr frühen Periode des embryonalen Lebens durchmacht.

Das proximale Femurende unterliegt nämlich, ungefähr in der 10. Woche, einem von v. Friedländer des Näheren beleuchteten Umformungsprocesse, durch welchen normalerweise der im Verhältniss zum Becken noch abducirt und gebeugt stehende Oberschenkel

adducirt und introtorquirt wird, während zugleich die Abknickung des Schenkelstabes zum Halse erfolgt. „Der Sitz dieses Umformungsprocesses," habe ich ausgeführt[1]), „ist hauptsächlich die Regio subtrochanterica femoris, jene Region, in welcher, wie wir gesehen haben, in verschiedener histologischer Entwickelung begriffene Theile an einander stossen, welche frei von Muskelansätzen sind und den schwächsten Theil des Knorpelstabes repräsentiren. Dass dieser Theil, der den Einwirkungen verschiedenster modellirender, innerer Kräfte ausgesetzt ist, für von aussen wirkende Kräfte ein punctum minoris resistentiae darstellt, ist ohne weiteres ersichtlich."

Ich bin somit aus theoretischen Gründen, aus der Beurtheilung der Entwickelungsverhältnisse dazu gelangt, in der Regio subtrochanterica eine „schwache Stelle" des Knochens während der frühesten Stadien des embryonalen Lebens zu constatiren, welche für Continuitätstrennungen disponirt ist — trotzdem ich zu jener Zeit einen Fall von angeborener Continuitätstrennung an dieser Stelle noch niemals gesehen hatte. Mir waren nur in Gruppe 2 und 3 Fälle untergekommen, bei welchen der Druck von Seiten der Eihäute zu einem Extrem, nämlich zur Vernichtung des betreffenden Stückes geführt hatte, so dass infolge davon eine Disgregation der Elemente durch den Untergang des Zwischengliedes eingetreten war, wohingegen der Druck in den leichten Fällen nur das Längenwachsthum vermindert und auf den Schenkelhals allein deformirend gewirkt und eine Coxa vara ohne Zerstörung des proximalen Femurendes erzeugt hatte. Einen besonders interessanten Beleg für meine Ansicht, dass die in Gruppe 1—3 geschilderten Deformitäten nur den Eindruck gradueller Verschiedenheit machen, bot mir der von Joachimsthal und Feilchenfeld veröffentlichte Fall, bei welchem sich, an dem einen Objecte vereint, 2 Grade der Deformität vorfanden, links die vollständig ausgebildete Deformität mit Disgregation, rechts aber bloss die hochgradige Coxa vara congenita.

Nachdem ich also nachgewiesen hatte, dass die Regio subtrochanterica eine schwache, zu Continuitätstrennung disponirte Stelle ist, konnte eine Beobachtung von isolirter Continuitätstrennung, resp. Abknickung gerade an dieser Stelle nichts Auffallendes mehr bieten.

Ein einschlägiger Fall ist seither auch thatsächlich von Dreh-

---

[1]) l. c. S. 576.

mann beobachtet worden. Es ist dies der Fall 3 seiner Mittheilung „Ueber congenitalen Femurdefect“ [1]).

Der betreffende Knabe war mit 5 Jahren in Drehmann's Beobachtung getreten. Es bestand zur Zeit eine starke Verkürzung des linken Beines, die auf eine mangelhafte Entwickelung des linken Oberschenkels zurückzuführen war. Das obere Femurende trat nach Art eines Trochanters hervor und stand mit diesem umgebogenen Ende beträchtlich über der Roser-Nélaton'schen Linie. Das Femurende war am Darmbeine verschieblich, die Beweglichkeit nach allen Richtungen frei. Es machte den Eindruck, als ob eine Luxation auf das Darmbein bestünde. Zwei Jahre später wurde ein Röntgenbild aufgenommen. Dieses zeigte ebenfalls, dass das untere Diaphysenende des Femur und das Kniegelenk gut ausgebildet sind, die Diaphyse setzt sich in ein sich verjüngendes Ende nach oben fort, welches zu oberst nach dem Darmbeine umgebogen ist. Einige am Röntgenbilde sichtbare Stränge ziehen nach der Pfannengegend; da sie deutlich Schatten werfen, konnte das Vorhandensein von Knochensubstanz in ihnen angenommen werden; in der Pfannengegend sieht man noch nichts Deutliches.

Auf dem weitere 2 Jahre später aufgenommenen Röntgenbilde bot sich nun ein überraschender Befund. Die früheren Stränge sind völlig verknöchert. In der Pfanne sieht man einen deutlichen Femurkopf, an welchen sich ein schlanker Hals ansetzt. Dieser zieht aufsteigend nach dem früher als Trochanter gedeuteten, umgebogenen, dem Darmbeine zugewendeten Ende des Femur.

Das Ganze ist eine höchstgradige Coxa vara, in welche nicht allein der Hals, sondern auch das verkümmerte obere Femurende einbezogen ist; die Knickungsstelle ist in der Regio subtrochanterica gelegen.

Drehmann sieht in diesem Falle einen bestimmten Typus des angeborenen Femurdefectes, eine Annahme, der ich um so eher beipflichten kann, als ich glaube, diesen Typus bereits theoretisch begründet zu haben, noch ehe eine einschlägige Beobachtung vorlag.

Was seine beiden anderen, jüngere Kinder betreffende Fälle anlangt, glaubt Drehmann sie demselben Typus zuzählen zu dürfen — ob mit vollem Rechte, wird sich aber wohl erst nach

---

[1]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. orthopädische Chirurgie. 1. Congress 1902.

Jahren, wenn die Verknöcherung vollständiger sein wird, constatiren lassen.

In dieselbe Kategorie reiht aber Drehmann auch einen von Joachimsthal und Feilchenfeld beobachteten Fall ein — es ist dies derselbe Fall, auf welchen ich in meiner eingangs citirten Publication hingewiesen habe, und von welchem ich betont habe, dass er mir zur Stütze meiner Behauptung dient, dass meine Typen 1—3 den Eindruck lediglich gradueller Verschiedenheit erwecken.

Das Röntgenbild dieses Falles ergibt auf der einen, linken Seite eine Coxa vara im stricten anatomischen Sinne — die Deformität beruht hier nämlich auf einer Abknickung des Halses zum Schafte und eine hierdurch erzeugte Varusstellung desselben. Der Kopf befindet sich in der Pfanne. Nebstbei ist eine ganz leichte, beckenwärts gerichtete Abknickung des Schaftes im oberen Dritttheil zu sehen.

Der Femur der anderen (rechten) Seite ist der wesentlich stärker verkürzte. Hier ist das Gelenkende des Oberschenkels auf dem Röntgenbilde nicht sichtbar. Der Schaft endet mit einer ganz kurzen, beckenwärts gerichteten Abknickung, die sich in beträchtlicher Entfernung von der Pfanne oberhalb derselben befindet. Eine Verbindung mit der Pfanne existirt, so weit nach dem Röntgenbilde zu urtheilen, nicht. Ich war, wie ich bereits betont habe, geneigt, die linke Seite als ein Beispiel für die Gruppe 1, die rechte Seite als ein solches für die Gruppe 2 anzusprechen. Drehmann dagegen reiht die rechte Seite seinen Fällen an — es sei, wie in seinem Falle, eine so hochgradige Knickung vorhanden, dass das darüber liegende Ende verkümmert sei und erst im späteren Alter sein Dasein zeige.

Diese Annahme ist nun sicherlich nicht unberechtigt; die endgültige Entscheidung wird aber erst möglich sein, wenn das proximale Femurende sein Dasein im Laufe der Jahre wirklich verrathen haben wird.

Darin möchte ich Drehmann beipflichten, dass die Abknickung des Schaftes, welche man auf der Seite der Coxa vara im oberen Dritttheil wahrnimmt, bedeutungsvoll ist und dass dieselbe dem oberen, nach dem Darmbeine zu umgebogenen Ende der anderen Seite entspricht. Die gleichzeitige Annahme Drehmann's aber, „es handle sich in diesem Falle um dieselbe Deformität auf beiden Seiten", erscheint mir um so weniger berechtigt, als auf der einen Seite der

Sitz der Deformität offenkundig die Verbindungsstelle des Halses mit dem Schafte, auf der anderen Seite dagegen die Regio subtrochanterica ist. Dass derartige Fälle nur mit meinen Gruppen 1—3 in Beziehung zu bringen sind, liegt auf der Hand; mit den in meiner Gruppe 4 enthaltenen Fällen von auf embryonaler Form stehen gebliebenen Femurabschnitten haben sie entschieden nichts gemein, und Drehmann durfte mir nicht zumuthen, dass ich sie zu dieser Gruppe gezählt haben würde.

Ich will hierbei noch etwas hervorheben, was mir von Wichtigkeit zu sein scheint. Wenn es nämlich auch öfter vorkommen sollte, dass Fälle nach dem vom Kinde aufgenommenen Röntgenbilde zufolge der scheinbaren Disgregation der Femuranlage als solche angesehen werden, die in eine der Gruppen 2 oder 3 einzureihen sind, während sich nachträglich infolge fortschreitender Verknöcherung die vorhandene Continuität constatiren lässt, so ist darum die Existenz meiner Gruppen 2 und 3 keineswegs in Frage gestellt. Dieselben sind von mir nicht aus Röntgenbildern erschlossen, sondern nach zahlreichen, in der Literatur vorliegenden Sectionsbefunden aufgestellt worden. Ich erinnere diesbezüglich an die Fälle von Meckel, Veiel, Carnochan, Lambl, Friedleben, Buhl, Erlich, Müller[1]).

Es bleiben also die von mir aufgestellten Typen in Geltung, nur werden wir in der Gruppe 1, welche die Deformation ohne Disgregation umfasst, Unterabtheilungen zu schaffen haben, und zwar die Gruppe 1a, der jene Fälle angehören, bei welchen die schwache Stelle des Schenkelhalses getroffen ist, so dass eine echte Coxa vara congenita resultirt; dann die Gruppe 1b: es ist die schwache Stelle der Regio subtrochanterica getroffen, und hierbei resultirt eine Deformation, welche zu einer hochgradigen Varusstellung des proximalen Femurendes zum distalen führt. Ob wir aber die Berechtigung haben, auch diese Form der Varusstellung zur echten Coxa vara im anatomischen Sinne zu rechnen, darüber mich auszusprechen, werde ich demnächst an anderem Orte Gelegenheit finden.

Die in der einschlägigen Literatur aufzufindenden Beispiele für die beiden Gruppen sind nun allerdings spärlich.

Was zunächst die Gruppe 1a betrifft, die reine congenitale

[1]) Die Literaturnachweise sind in meiner eingangs erwähnten Publication nachzusehen.

Coxa vara, so sind die Fälle von Zehnder[1]) und Kredel[2]) hervorzuheben; dieselben sind schon so oft citirt worden, dass hier die kurze Verweisung auf die Originalarbeiten genügen möge. Der Versuch Kirmisson's[3]), 2 Fälle mit hochgradiger Aussenrotation ohne anatomische Varusstellung als Coxa vara cong. anzusprechen, ist bereits von anderer Seite (Alsberg) mit Recht zurückgewiesen worden. Von den Fällen Mouchet's und Aubion's[4]), deren Röntgenbilder bloss zeichnerisch wiedergegeben sind, ist das doppelseitige sofort als Coxa vara cong. zu agnosciren. Bei den beiden anderen Fällen, von welchen der eine als Coxa vara, der andere als intrauterine Schenkelhalsfractur bezeichnet wird, ist die zeichnerische Wiedergabe der Bilder nicht geeignet, dem Leser eine bestimmte Vorstellung des Thatsächlichen zu verschaffen.

Weitere Fälle von echter congenitaler Coxa vara habe ich in der Literatur der Coxa vara nicht auffinden können; dagegen findet sich eine Anzahl in der Literatur des congenitalen Oberschenkeldefectes. So bieten meine beiden Fälle 2 und 5 (l. c.) zweifellos echte congenitale Coxa vara, dergl. der Fall von Joachimsthal und Feilchenfeld auf der einen Seite. Auch der Fall Grisson ist meines Erachtens eine Coxa vara, vielleicht auch der Fall Altmann's.

Was die zur Gruppe 1b gehörigen Fälle betrifft, so ist zunächst jener von Drehmann zweifellos sichergestellt. Ferner ist auch ein von Kirmisson beobachteter Fall zu nennen, den Mouchet und Aubion (l. c.) wie folgt beschreiben: une épreuve radiographique montra, qu'il n'y avait aucune courbure anomale du col du fémur, mais qu'il existait une incurvation à concavité interne de la diaphyse fémorale au voisinage du col. Die Beschreibung lässt wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit den Schluss zu, dass auch dieser Fall in die Gruppe 1b einzureihen ist.

Diesen beiden Beobachtungen kann ich nun ein, wie ich glaube, nach mancher Richtung hin interessantes Object anreihen. Es ist das Skelet einer 6 Monate alten, männlichen Frucht, welches das

---

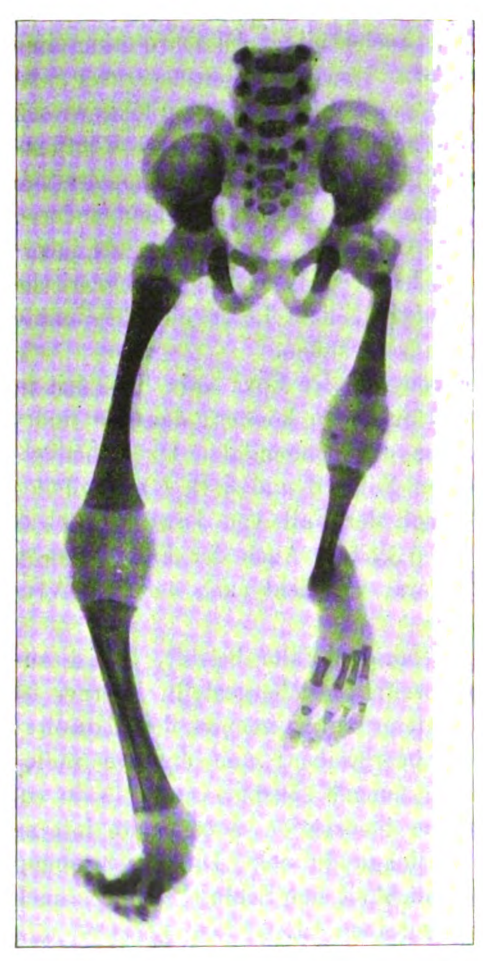
[1]) Zehnder, Centralbl. f. Chir. 1897.

[2]) L. Kredel, Centralbl. f. Chir. 1896.

[3]) Kirmisson.

[4]) Mouchet und Aubion, Gazette hebdomadaire de médec. et de chirurg. 1899.

Museum des Wiener pathologischen Institutes besitzt und sub Pr. Nr. 3338 als intrauterine Fractur führt[1]).



An diesem Objecte ist die linke untere Extremität wohlgebildet, die rechte dagegen um circa ein Dritttheil kürzer. An der Verkürzung nehmen sowohl der Oberschenkel, als auch der Unterschenkel Theil.

Am Unterschenkel ist vor allem das Fehlen des Wadenbeines zu constatiren; es ist durch einen fibrösen Strang ersetzt, der von der Aussenfläche des Calcaneus zum Condylus ext. femoris führt. Die Tibia zeigt eine winkelige Abknickung mit dem Scheitel nach vorne. Der Winkel schliesst ca. 130° ein. Die Knickungsstelle[2]) ist in der Mitte, resp. etwas mehr distalwärts gelegen, in der Concavität befinden sich die Haupternährungslöcher. Die Tibia ist an dieser Stelle im frontalen Durchmesser flach gedrückt, im sagittalen Durchmesser vergrössert, und die Convexität ist schneideartig zugeschärft. In seiner Continuität ist der Knochen nicht gestört.

Die Zahl der Zehen beträgt bloss vier.

[1]) Ich drücke an dieser Stelle dem Vorstande des Institutes, Herrn Hofrath Prof. Weichselbaum, für die gütige Ueberlassung des Objectes zu Studienzwecken meinen besten Dank aus.

[2]) Die Knickungsstelle ist auf dem Röntgenbilde wegen der perspectivischen Verkürzung des distalen Schenkels nicht deutlich erkennbar.

Das Kniegelenk ist normal entwickelt, hat jedoch verjüngte Querdurchmesser. Der frontale Durchmesser in der Höhe der Condylen beträgt an dieser Seite 13 mm, an der normalen 17 mm; der sagittale Durchmesser 9 mm gegen 12 mm.

Der Femurknochen zeigt nun die uns hier interessirende Deformität.

Derselbe weist nämlich eine Continuitätstrennung in der Regio subtrochanterica, an der proximalen Grenze der periostalen Verknöcherungszone auf. Diese Continuitätstrennung ist nun, wie deutlich constatirt werden kann, und wie es auch das Protocoll des pathologisch-anatomischen Institutes verzeichnet (das Präparat stammt aus dem Jahre 1875), mittelst Pseudarthrose verheilt. Die Pseudarthrose befindet sich also an derselben Stelle, welche von mir als Locus minimae resistentiae des Femur bezeichnet wurde, und welche mit jener Stelle identisch ist, an welcher Drehmann in seinem klassischen Falle die Abknickung mittelst des Röntgenverfahrens nachweisen konnte. Das Hüftgelenk, das im übrigen normal entwickelt, nur in seinen Dimensionen verjüngt erscheint, steht, wie sich aus dem Vergleiche mit der normalen Seite ergibt, deutlich in Varusstellung.

Dieser Fall ist, wie ersichtlich, auch in die Gruppe 1b einzureihen und bietet einen weiteren Beleg für meine l. c. aufgestellte Behauptung.

Hinsichtlich der begleitenden Deformitäten möchte ich bemerken, dass Fibulamangel eine häufige Complication derartiger Deformitäten bildet; die einschlägige Literatur verzeichnet denselben überaus häufig. Die Minderzahl der Zehen und die Deformität der Tibia, die in meinem Falle ausserdem zu constatiren sind, stehen mit dem Fibuladefect in Zusammenhang.

XXI.

(Aus dem Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. A. Lorenz in Wien.)

Die Tenodese, eine Form partieller Arthrodese.

Von

Dr. Max Reiner,
Assistenten des Ambulatoriums.

Die Ankylosirung von Gelenken auf operativem Wege, welche von Albert unter dem Namen der Arthrodese in die Chirurgie eingeführt worden ist, hat seit der Erfindung der Sehnentransplantation durch Nicoladoni einen ansehnlichen Theil ihres Indicationsgebietes verloren. Die Transplantation ist das Normalverfahren bei der Behandlung veralteter Lähmungen geworden, weil sie, in richtiger Indicationsbreite ausgeführt, den beiden wichtigsten Forderungen der Therapie paralytischer Contracturen, nämlich dem Ersatze verloren gegangener Function und der Verhütung paralytischer Deformität, am besten gerecht zu werden vermag.

Naturgemäss gestaltet sich auch hier die Erreichung des therapeutischen Zieles bei je grösserer Ausdehnung der Lähmung desto schwieriger und wird bei totaler Paralyse vollends unmöglich, wenigstens, insoweit der Ersatz verloren gegangener Function in Betracht kommt. Was die Verhütung der paralytischen Deformität betrifft, resp. die Sicherung einer guten Mittelstellung des Gelenkes nach dem Redressement, kann auch bei totaler Lähmung durch die Transplantation in Verbindung mit der Sehnenverkürzung unter Umständen eine Verbesserung erreicht werden. Doch wird die derart erzielte tendinöse Fixation des Gelenkes in der Regel nicht die genügende Widerstandskraft gegen die weiter wirkenden, deformirenden Einflüsse aufzubringen vermögen. Die Gefahr, dass die verkürzten und selbst die durch Transplantation eines anderen gelähmten Muskels gestärkten Sehnen sich nachträglich wieder dehnen, ist um so grösser.

je mehr das betreffende Gelenk wieder auf Dehnung beansprucht wird, so dass in solchen Fällen selbst die mit Verkürzung combinirte Transplantation der Arthrodese gegenüber minderwerthig erscheinen muss.

In dieser Lage befindet sich bei totaler Lähmung vor allem das Sprunggelenk, das sich, wie Vulpius betont, wegen des ihm beim Gehen zugemutheten unaufhörlichen Wechselspiels von Beugung und Streckung gewiss weniger zur Sehnenoperation eignet. Während hier demnach die Arthrodese ihr angestammtes Recht behauptet, „hemmt auf der anderen Seite die völlig gelungene Arthrodese gerade dieses Wechselspiel, das zum elastischen Gehen nothwendig ist".

Die Arthrodese bietet also, indem sie die complete Immobilisirung der Gelenke nach allen Richtungen anstrebt, einen auch bei totaler Lähmung in die Wagschale fallenden Nachtheil, so dass der Wunsch, die Methode zu ändern, gewiss berechtigt erscheinen muss. Dann muss aber die neue Methode den Vortheil bieten, dass sie dem Gelenke alle übrigen Bewegungen gestattet und nur jene Bewegung hemmt, welche den Weg zur Deformität, resp. die Rückkehr in den früheren Contracturzustand bedeutet.

Nehmen wir nun an, wir hätten es, um beim früheren Beispiele zu bleiben, mit einem Pes equino-varus infolge totaler Paralyse zu thun und würden nach vollzogenem Redressement die Sehnen der Peronei, irgendwo in ihrem Verlaufe an der Hinterfläche der Fibula, mit dieser in irgend welcher Weise zu fester und unverrückbarer Verlöthung bringen. Dadurch wäre der proximal von der Verlöthungsstelle gelegene Antheil der Sehne sowie der zugehörige Muskel, der infolge der Lähmung ohnehin unthätig war, nun auch, in so ferne seine elastischen Kräfte in Betracht kommen, vollständig ausgeschaltet; der distale Antheil der Sehne jedoch würde infolge der Spannung, in welche er während der Anheftung versetzt wurde, wirksam bleiben; der Fuss würde demnach dauernd in einer Pronationsstellung verharren oder wäre wenigstens verhindert in Supinationsstellung zurückzukehren. Das Sehnenstück, das jetzt diese Wirkung ausübt, führt von der Tuberositas metatarsi quinti direct zur Fibula, also von Knochen zu Knochen; es ist also eigentlich nicht eine Sehne geblieben, sondern ein Ligament geworden. Die Operation, die wir ausgeführt haben, hat sich nicht bloss auf ein Gelenk, sondern auf die meisten Fusswurzelgelenke erstreckt, ohne dass es nöthig war, eines von ihnen zu eröffnen; die Gelenke haben ihre Beweglichkeit

bewahrt, nur sind sie verhindert, in den Contracturzustand zurückzukehren.

Handelt es sich, wie im vorliegenden Beispiele, um eine Fussdeformität, welche nicht bloss durch Varus-, sondern auch durch Equinusstellung charakterisirt ist, so reicht man mit der Umgestaltung der beiden Peronealsehnen zu Ligamenten nicht aus, sondern wird in gleicher Weise auch die Extensoren zu behandeln haben.

Eine derartig ausgeführte Operation würde dem Wesen nach eine Art von Sehnenverkürzung sein, sich von dieser aber dadurch unterscheiden, dass man vom Muskel-Sehnen-Individuum denjenigen Theil vollkommen eliminirt, welcher durch die Paralyse am meisten von seiner Dehnungsfestigkeit eingebüsst hat, nämlich den degenerirten Muskel. Nur die Sehne selbst, resp. ein grösseres oder kleineres peripheres Endstück derselben ist zur Verwendung gekommen.

Die Idee, das periphere Ende der Sehne aufsteigend an den Knochen zu fixiren, rührt von Tilanus[1]) her, der bereits 1898 die Sehne des Ext. halluc. aufsteigend am Periost des Talus fixirt hat, um die Grosszehe gestreckt zu erhalten.

Drei Jahre später, aber offenbar ohne Kenntniss des Tilanusschen Vorschlages, sind Codivilla und sein Schüler Sangiorgi[2]) auf die gleiche Weise vorgegangen in der ausgesprochenen Absicht, die Sehnen zu Ligamenten umzugestalten und hierdurch die degenerirten Muskeln von der Beanspruchung auf Spannung auszuschliessen.

Das Verfahren ist aber nicht bekannt geworden und auch ich habe meine ersten Versuche ohne Kenntniss der einschlägigen Vorarbeiten ausgeführt.

Fragen wir, warum das in seiner Grundidee und in seiner Ausführung so einfache Verfahren keine Verbreitung gewonnen hat, so müssen wir einerseits den Umstand beschuldigen, dass die beiden Mittheilungen, welche das Verfahren skizziren, in schwer zugänglichen fremdsprachigen Zeitschriften erschienen sind. Schwerwiegender ist vielleicht das Moment gewesen, dass den Sehnen der gelähmten Muskeln die genügende Leistungsfähigkeit für die bei der tendinösen Fixation nothwendige Inanspruchnahme wahrscheinlich nicht zuerkannt wurde.

Es muss zwar zugegeben werden, dass die Sehnen gelähmter

---

[1]) Tilanus, Behandlung von Paralysen etc. Weekblaad voor Geneesk. 1899, Nr. 23. Citirt nach Vulpius l. c.

[2]) Sangiorgi, G., La fissazione tendinea. Rivista di ortopedia 1901.

Muskeln, wenn durch Transplantation intacter Muskeln lebendige Kraft auf sie übertragen wird, in der Regel leistungsfähig werden und bleiben, und viele Autoren, welche principiell absteigend zur Sehne des gelähmten Muskels transplantiren, haben dieselben für eine solche Beanspruchung fast immer genügend dehnungsfest gefunden.

Andererseits ist die Aufgabe, welche einer zu einem Ligamente umzugestaltenden Sehne zufällt, von einem anderen Gesichtspunkte zu betrachten als jene, welche sie bei der gewöhnlichen Transplantation als Vermittlerin der Arbeit des kraftspendenden Muskels zu leisten hat. Im letzteren Falle, wo zwischen den beiden Insertionspunkten am Knochen, dem centralen und peripheren ausser der Sehne noch der contractile Muskel eingeschaltet ist, wird eine nachträgliche, nicht zu bedeutende Verlängerung der Sehne kaum erheblichen Nachtheil bringen, weil der gesunde Muskel bei seiner bekannten Anpassungsfähigkeit dieselbe durch tonische, resp. nutritive Verkürzungen wieder wettzumachen vermag. Fehlt jedoch das contractile und elastische Zwischenglied, der Muskel, dann fehlt auch die Regulirung der Sehnenspannung; dann bedeutet eine auch geringe, nachträgliche Verlängerung der Sehne eine Vergrösserung des Spielraums des Gelenkes nach der Seite der Deformität und damit eine Verschlechterung des Operationsresultates.

Man kann sich am Cadaver in sehr einfacher Weise davon überzeugen, dass eine relativ geringfügige Verlängerung einer Sehne die Stellung des Fusses schon merklich beeinflusst. Der Grad der Beeinflussung ist freilich durch die Entfernung des Insertionspunktes der Sehne von der Achse des beinflussten Gelenkes bedingt, so dass beispielsweise der Tibialis anticus bei gleicher Verlängerung einen grösseren Ausschlag als etwa der Extensor hallucis gibt; aber in jedem Falle ist eine nachträgliche Verlängerung, deren Umfang im vorhinein nicht berechenbar ist, ein durchaus lästiges, aber mit eminenter Wahrscheinlichkeit zu erwartendes Ereigniss.

Es bildet also die Verhütung der nicht berechenbaren, nachträglichen Verlängerung des zum Ligamente umgestalteten Sehnenstückes das Problem, welches gelöst sein muss, wenn das Verfahren die seiner Einfachheit und vielfachen Anwendbarkeit entsprechende Würdigung erringen soll.

Es könnte sich aber die Lösung des Problems sehr einfach gestalten, wenn nicht gewisse später zu erörternde Umstände eine Complication schaffen würden; das Auskunftsmittel wäre die Ver-

wendung der von Lange mit so grossem Erfolge in die orthopädische Chirurgie eingeführten Seidensehne. Wie aus dem literarischen Thatbestande hervorgeht, ist der einwandfreie Nachweis erbracht worden, dass ein starker, einerseits am Sehnenstumpf, andererseits subperiostal am Knochen verankerter Seidenfaden von Bindegewebe durchwachsen und umwachsen wird, dass dieses Bindegewebe im Laufe von Monaten eine derbe, sehnenähnliche Beschaffenheit annimmt und dass daraus eine durchaus functionstüchtige, „künstliche" Sehne resultirt. Man hat auf diese Weise künstliche Sehnen von ganz respectabler Länge erzeugt.

Es liegt nun der Gedanke nahe, sich dieses Verfahrens auch hier zu bedienen, in analoger Weise — unter Verzicht auf die vorhandenen Sehnen — einen starken Seidenfaden von Knochen zu Knochen zu führen und so den Grund für eine sich später anbildende neue Sehne, resp. für ein künstliches Ligament zu legen. Die richtige Wahl der Knochenpunkte am Fussskelete als periphere Insertionsstellen der künstlichen Bänder kann keinen Schwierigkeiten unterliegen, nachdem Lange uns dieselben für die subperiostale Sehnentransplantation genau kennen gelehrt hat. Wie diese Punkte dort dazu dienen, jede einzelne der Bewegungscomponenten des Fusses auszulösen und eine der normalen möglichst analoge Function vorzubereiten, so würde auch hier ihre richtige Wahl die Erhaltung des Fusses in der gewünschten Correcturstellung gewährleisten. Noch weniger Schwierigkeiten könnte die Wahl der centralen Endpunkte für die künstlichen Ligamente bilden, dieselben sind offenbar am distalen, leicht zugänglichen Ende der Tibia oder Fibula, vorne oder hinten, aber möglichst oberhalb der peripheren Insertionspunkte zu finden.

Wenn hier der Führung freier Seidenfäden das Wort geredet wurde, so geschah es, um das Princip zu charakterisiren. Pro praxi wird es wohl zweckmässiger sein, die Seidenfäden in bereits vorhandene fertige Sehnen mittelst der bekannten Lange'schen Raffnaht einzuflechten. Man gewinnt dadurch die Möglichkeit, vorhandenes Sehnenmaterial benützen zu können, ohne auf den Vortheil verzichten zu müssen, den Faden direct von Knochen zu Knochen zu führen und die Ansatzpunkte beliebig zu wählen.

Ich habe in der letzten Zeit wiederholt Gelegenheit gehabt, in solcher Weise bei Erwachsenen, welche infolge totaler Lähmung Klumpfüsse acquirirt hatten, vorzugehen. Ich befestigte einen starken

Seidenfaden in einem an der Tuberositas metatarsi V. angelegten Bohrloche, durchflocht mit beiden freien Enden die vorher central durchschnittene und aus ihrem Bette gehobene Sehne des Peroneus brevis und führte sie an die Vorderfläche der Fibula. Ein zweiter Faden wurde in gleicher Weise am Cuboideum fixirt, in der Sehne des Peroneus long. mittelst Durchflechtung hinter dem Malleol. ext. an die Hinterfläche der Fibula geführt und nun die beiden (doppelten) Seidenfäden in der später zu schildernden Weise durch ein sagittales Fibulabohrloch mit einander und an dieser fixirt. Die Stellung des Fusses war nun eine durchaus befriedigende, nur machte die Beugecontractur der grossen Zehe noch eine Verkürzung der Sehne der Ext. halluc. long. nothwendig.

Die Führung von Seidenligamenten ist aber in der Regel nur bei Erwachsenen oder nahezu Erwachsenen anzurathen und dies schafft die Complication, von welcher ich früher gesprochen habe. Bei jugendlichen Skelets werden nämlich die mit einander ligirten Knochenpunkte durch den Wachsthumprocess aus einander streben, ohne dass das Seidenligament, das von Knochen zu Knochen, bei Ausschaltung des contractil-elastischen und überdies mitwachsenden Muskels geführt ist, dieser Verlängerung Folge leisten könnte. Daraus könnten extreme Correcturstellungen resultiren, die man doch in der Regel nicht wünscht, und die man eventuell durch Tenotomie der künstlichen Sehne nachträglich zu beseitigen gezwungen wäre.

Für Operationen an Kindern muss demnach bei möglichstem Ausschlusse der Verlängerung des Ligaments durch Dehnung auf die Möglichkeit der Verlängerung desselben durch den Wachsthumsprocess Bedacht genommen werden. Ich glaube aber, dass man auch diesen, mit einander scheinbar in Widerspruch stehenden Forderungen gerecht werden kann, wenn man nicht das ganze zur Verwendung gelangende Sehnenstück mit Seide durchflicht, sondern nur ein grösseres oder kleineres Stück derselben. Man wird also den normalen peripheren Insertionspunkt der Sehne als solchen belassen und erst eine Strecke oberhalb desselben den Seidenfaden verankern, ihn dann aufsteigend mittelst der Raffnaht in der Sehne weiter führen bis zu dem gewählten Insertionspunkte am Skelete des Unterschenkels.

Die Operation, die ich nach dieser Methode wiederholt am Klumpfusse ausgeführt habe, gestaltet sich überaus einfach.

Ein lateral am distalen Fibulaende geführter und am Malleolus

ext. nach vorne umbiegender Hautschnitt eröffnet die Zugänglichkeit zum Operationsgebiete. Im proximalen Wundwinkel wird durch die Fibula ein sagittal verlaufender nicht zu enger Kanal gebohrt und nun von der vorderen zur hinteren Oeffnung desselben ein horizontaler Schnitt um die äussere Circumferenz der Fibula durch das Periost geführt und die Schnittränder desselben etwas zurückgeschlagen. Nun verankert man einen Seidenfaden in den Sehnen der Peronei, die man zusammennimmt, etwa in der Höhe des Os cuboideum, durchflicht dieselben bis zum Retinaculum, wo man den Faden mittelst einer Aneurysmanadel um den Malleolus herumführt, und durchflicht nun neuerdings die beiden Peronealsehnen bis zu einem 2—3 cm unterhalb des Bohrloches gelegenen Punkte.

Einen zweiten Seidenfaden verankert man am Fussrücken in den bereits getheilten Sehnen des Extensor communis, die man zusammenfasst, event. unter Hinzuziehung des Extensor hallucis, und geht nun gleichfalls aufsteigend vor, indem man die Sehnen durchflicht und nur zur Schonung des Lig. cruciatum eine Aneurysmanadel benützt. Auch vorne verlassen die beiden Fadenenden die Sehnen 2—3 cm unterhalb des Bohrloches.

Nun führt man die beiden freien Enden des Peronealfadens durch den Bohrkanal nach vorne, jene des Extensorenfadens auf demselben Wege nach hinten und knotet die beiden Fadenpaare unter entsprechender Anspannung derart zusammen, dass die Schlinge an die laterale Fläche der Fibula, in die vom Periost entblösste Rinne zu liegen kommt. Darüber legt man das Periost wieder lose zusammen. Hat man es vorgezogen, anstatt des einen lateralen Schnittes an der Fibula deren zwei anzulegen, einen vorne, den zweiten hinten an der Fibula, so entfällt diese Periostrinne; man führt dann die Schlinge aus dem Bohrkanal in einen zwischen Knochen und Periost mittelst des Raspatoriums geführten Tunnel zurück, knüpft also subperiostal. Nach Versorgung der Hautwunde wird ein Gipsverband in corrigirter Stellung angelegt, der länger liegen bleiben soll als bei der gewöhnlichen Transplantation, also ca. 10—12 Wochen.

Ein Urtheil über die Dauerresultate, welche durch diese Operationsmethode erzielt werden, ist wohl erst nach Jahren möglich und über eine Erfahrung, die sich auf Jahre erstreckt, verfüge ich nicht. Jedoch haben mich meine bisherigen, sich allerdings erst auf monatelange Beobachtung erstreckenden Erfahrungen, sowie die ein-

fachen Prämissen der Methode bewogen, dieselbe den Fachcollegen zur Nachprüfung vorzulegen.

Für diese Methode der Operation an paralytischen Gelenken, welche gewissermassen zwischen der Arthrodese und der Sehnenverkürzung steht, möchte ich die Bezeichnung Tenodese vorschlagen. Dieselbe gestattet in ähnlicher Weise wie die Sehnentransplantation reichliche Combinationen und ich will im Anhang auf einige derartige Combinationen hinweisen, welche ich demnächst auszuführen gedenke, über welche mir daher persönliche Erfahrungen bis jetzt nicht zur Verfügung stehen.

So werden beim paralytischen Plattfuss in derselben Weise, wie früher beim paralytischen Klumpfusse, Endstücke von Sehnen zu Ligamenten umzugestalten sein, und zwar erscheinen hier die Sehnen der beiden M. tibiales als die geeignetsten.

Besonders vortheilhaft dürfte sich die Tenodese beim paralytischen Pes calcaneus gestalten. Ist doch der Ersatz des mächtigen M. triceps surae eine auch dann kaum zu lösende Aufgabe, wenn selbst die Mehrzahl der übrigen Unterschenkelmuskeln erhalten ist. In solchen Fällen würde die Herstellung einer festen Verbindung zwischen Fersenhöcker und den Unterschenkelknochen sicherlich grossen Vortheil bringen. Es wäre also das Endstück der Achillessehne derart zu verwenden, dass man es in zwei Portionen an die Hinterfläche von Tibia und Fibula anheftet. Hier würde sogar die Durchflechtung der beiden Portionen mit Seide, resp. die Führung von freien Seidensehnen vom Fersenhöcker zu beiden Unterschenkelknochen selbst bei jugendlichem Skelet als geeigneter Eingriff erscheinen. Denn das infolge des Wachsthumsprocesses nothwendigerweise sich einstellende Auseinanderrücken der beiden Fixpunkte wird durch die straffe Verbindung derselben gehindert. Die hieraus resultirende Zugcomponente würde nun, denke ich, nicht anders als durch Hebung des gesenkten Fersenhöckers (Pes calcaneus) zur Geltung gelangen, also im Sinne der allmählichen Correctur der Deformität wirken.

XXII.

(Aus der Breslauer chirurgischen Klinik des Geh. Medicinalraths Prof. Dr. v. Mikulicz-Radecki.)

Fehlerhafte Keimanlage als Entstehungsursache angeborener Fuss-, Hand- und Schädelverbildungen, insbesondere des Klumpfusses und des Schrägkopfes.

Von

Dr. Georg Schmidt,

Oberarzt im Königin Augusta-Garde-Gren.-Regt. Nr. 4, komm. zur Klinik.

Mit 10 in den Text gedruckten Abbildungen.

In dem erklärlichen Bestreben, das dunkle Gebiet der Missbildungen des neugeborenen Kindes nach der ätiologischen Seite hin mehr und mehr zu erhellen, ist die neuere Forschung bemüht, ungewisse Vorstellungen durch sichere physiologische und pathologische Vorgänge zu ersetzen und aus Causalitätsbedürfniss „das Gebiet der endogenen Missbildungen, deren Entstehung wir ohne das Rechnen mit ganz Unbekannten nicht begreifen können, möglichst einzuschränken“ [1]). So eroberte sich auch in der Ursprungsgeschichte des angeborenen Klumpfusses der leichtfassliche Begriff der intrauterinen Belastung ein immer grösseres Feld. Dass er für die weitaus überwiegende Zahl dieser congenitalen Deformitäten zu Recht besteht, ist heute die allgemein verbreitete Ansicht. Nur Julius Wolff [2]) lässt lediglich für sehr seltene und atypische Fälle die äussere mechanische Druckwirkung als secundäre Entstehungsursache zu. Mag man auch nicht diesen weitgehenden Standpunkt theilen, so muss man doch davor warnen, unterschiedslos alle Fälle

---

[1]) Kümmell, Die Missbildung der Extremitäten durch Defect, Verwachsung und Ueberzahl. Bibliotheca med. Abth. E Heft 3.

[2]) Julius Wolff, Ueber die Ursachen, das Wesen und die Behandlung von Klumpfüssen. Herausgegeben von G. Joachimsthal. Berlin 1903. S. 74.

in den Rahmen der Theorie „unbegründeter hypothetischer Betrachtungen" (J. Wolff) einzuzwängen und ihnen zuliebe gekünstelte Erklärungsversuche auch auf solche Beobachtungen anzuwenden, bei denen andere begleitende Umstände den Gedanken an eine ursprüngliche fehlerhafte Keimanlage viel natürlicher erscheinen lassen. Zwar ein Fortschritt in der Naturerkenntniss sind die Theorien der endogenen Hemmung nicht[1]). Für ihr Wesen fehlt uns eben bisher noch die sichere Stütze anatomischer und klinischer greifbarer Befunde. Indessen wird „ein Factum darum nicht unwahrscheinlicher, dass es sich unserer Kenntniss entzieht"[2]). Die Unzulänglichkeit unseres Wissens allein ist kein Grund, den ganzen Begriff fallen zu lassen, und so findet er denn neuerdings, auch für andere Missbildungen, wieder Verfechter[3]). Zu seiner Stütze einige Beobachtungen beizutragen, die vielleicht auch durch ihre Seltenheit Interesse wachrufen, ist der Zweck dieser Arbeit.

Der primär angeborene, idiopathische Klumpfuss — eine sehr kleine Gruppe nach Nasse-Borchardt, die überwiegende Mehrzahl nach Julius Wolff — beruht entweder auf von vornherein falscher Keimanlage der den Fuss zusammensetzenden Theile, d. h. der Neigung des ganzen Fusses, sich von vornherein in fehlerhafter Richtung zu entwickeln und zu wachsen[4]); oder die Keime einzelner die Fussbildung beeinflussender Gebilde sind fehlerhaft angelegt und erzielen so als unmittelbare Folge auch eine falsche Entwickelung der ursprünglich richtigen Fussanlage. Während Julius Wolff diese Genese nur für „wenige atypische" Fälle zulässt, müssen nach Ziegler und Bessel Hagen[5]) hierher die als primär fehlerhafte Anlage zu bezeichnenden Vorkommnisse, das Fehlen der Tibia, eines oder mehrerer Fusswurzelknochen, und die „inneren Bildungshemmungen", Bildungsfehler der Musculatur oder Verlagerung ihrer Ansätze wie derjenigen der Bänder, frühzeitige Ausbildung des Fibula-

[1]) Peiser, Ueber die Ursachen des angeborenen Klumpfusses. In.-Diss. Breslau 1902.

[2]) Perthes, Ueber Spalthand. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 63 S. 145.

[3]) Nasse-Borchardt, im Handbuch der prakt. Chir. 2. Aufl. 4. Theil. S. 972. — Julius Wolff, Perthes a. a. O. — O. Bürger, Ueber einen Fall seltener Missbildung (Hemignathie). Arch. f. Gyn. 1903, Bd. 68 Heft 2.

[4]) Julius Wolff a. a. O. S. 57 u. 66. — Ziegler, Lehrbuch der allgem. patholog. Anatomie 1892, S. 409.

[5]) Bessel Hagen, Die Pathologie und Therapie des Klumpfusses. I. Heidelberg 1899, S. 27 ff.

Calcaneusgelenkes gerechnet werden. Es wäre indessen wohl denkbar, dass solche Missbildungen nicht den Klumpfuss erzeugen, sondern ihn nur begleiten, als Ausflüsse derselben dunklen Ursache, der fehlerhaften Anlage [1]). Dagegen zählen wir zweifellos zur erstgenannten Art zunächst diejenigen Fälle, bei welchen keinerlei Hinweise auf von der Regel abweichende Vorgänge während des Fötallebens, wohl aber gleich bei der Geburt noch andere Fehler vorhanden sind, die ebenfalls nicht auf äussere oder innere greifbare Ursachen während der intrauterinen Entwickelung, sondern ihrem Wesen nach auch auf ursprünglich falsche Anlage zurückgeführt werden können. Das Zusammentreffen solcher primären Missbildungen ist deshalb in ätiologischer Beziehung von grösster Bedeutung. Allerdings sind hier alle die häufigen Klumpfussfälle auszuschalten, die zwar durch mehrfache andere, aber — wenigstens nach der heute zumeist getheilten Ansicht — erst intrauterin erworbene Körperfehler complicirt sind.

Ferner wird die vielfach nachgewiesene Vererbung des Klumpfusses [2]) mit Nachdruck für die Annahme der primären Keimabweichung ins Feld geführt. Auch Kümmell [3]) erklärt vererbte Missbildungen für zweifellos endogene. Doch ist auch hier eine Einschränkung zu machen. Es ist nicht unbedingt erforderlich, dass die falsche Klumpfussanlage als solche übertragen wird. Es könnte sich ebenso gut die äussere schädigende Ursache, also z. B. die Neigung zu intrauterinen Störungen, zu Spina bifida, zu fötalen centralen und peripheren Erkrankungen, vererben. In diesem Falle wird die ursprünglich richtige Fussanlage durch die vererbten gleichsinnigen Schädlichkeiten jedesmal in die falsche Richtung gedrängt. Es werden nur die äusseren Momente vererbt [4]). Wird ferner der Klumpfuss zwar bei Geschwistern, sonst aber nicht weiter in deren As- oder Descendenz beobachtet, so könnte er sehr wohl durch die gleiche zufällige schädigende äussere Ursache des Mutterleibes entstanden sein.

---

[1]) Julius Wolff a. a. O. S. 50.

[2]) Bessel Hagen a. a. O. — Nasse, Deutsche Chirurg. Liefg. 66, 1. — Peiser a. a. O. S. 15. — Kirmisson, Revue d'orthop. 1894, Nr. 1 und 1898, Nr. 5. — Tappert, Münchener medic. Wochenschr. 1893, S. 342. — Vulpius, Deutsche Zeitschr. f. orth. Chir. 1896, S. 27. — Julius Wolff a. a. O. S. 54. — Borchardt, Deutsche medic. Wochenschr. 1903, Vereinsbeilage S. 89.

[3]) a. a. O. S. 61.

[4]) Perthes a. a. O. S. 143.

Häufig haben Klumpfüssige unter ihren näheren Verwandten andere angeborene Missbildungen zu beklagen, nach Rosenfeld's[1]) Statistik in 9% aller Fälle. Auch hier ist indessen eine genaue Sichtung der verschiedenen Fehler nöthig. Für die vorliegende Frage der primären Keimabweichung sind nicht zu verwerthen alle secundären Störungen, die die Folge einer erst während des intrauterinen Lebens einsetzenden Schädlichkeit sein können. Nur wenn sich diese Ursachen bei missgebildeten Verwandten ausschliessen lassen, nur dann kann man mit Sicherheit das Zusammentreffen solcher Missbildungen in der Familie für die Annahme des Keimfehlers verwerthen.

Zu den secundär angeborenen Klumpfüssen rechnen einmal die endogen entstehenden, bei denen im wachsenden Fötus selbst eine die Fussentwickelung schädigende Ursache auftritt, indem dem normalen Aussendruck die erkrankenden, z. B. fötal rhachitischen Knochen ungenügenden Widerstand leisten oder die central oder peripher gelähmten Glieder und in abnormer Stellung sich fixirenden Gelenke nicht genügend ausweichen, oder indem Missbildungen, Verdopplungen dem Körper die nöthige Beweglichkeit rauben. Die andere Gruppe verdankt exogenen Ursachen, wie Fruchtwassermangel, Amnioneinschnürung, Deformitäten des Mutterleibes ihre Entstehung.

In vielen Fällen ist die Entscheidung, ob primärer Keimfehler oder eine secundäre Belastungsdeformität vorliegt, nicht sicher zu treffen. Bessel Hagen rechnet zu den Bildungshemmungen die durch gleichzeitigen Radiusdefect und Klumphand complicirten Fälle von Klumpfuss[2]). Doch ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass der Radiusdefect an sich schon aus einer mangelhaften Anlage hervorgeht und dass diese demnach auch für den Klumpfuss verantwortlich sei. Andererseits glaubt Nasse bezüglich eines grossen Theiles der primären Klumpfüsse Bessel Hagens, worunter dieser die mit angeborenem Defect der Tibia und die mit Verminderung der Zehenzahl bei sonst wohl gebildetem Körper einhergehenden versteht, dass auch hier eine Bildungshemmung[3]) im Spiele sei. Schliesslich erscheint auch eine äussere Ursache, z. B. intrauteriner Druck.

[1]) Zeitschr. f. orth. Chir. 1902, Bd. 10 Heft 3.

[2]) a. a. O. S. 33.

[3]) Ziegler rechnet die Bildungshemmung, sofern sie auf inneren Entwickelungsstörungen, nicht auf äusseren Ursachen beruht, zu den primären Missbildungen.

sofern man sein Vorhandensein für die frühe Zeit überhaupt zulässt, zu der die Extremitäten sich gliedern und der Embryo erst einen sehr kleinen Theil des Eiinhalts ausmacht [1]), in der That geeignet, nicht nur die Zehen zu verkümmern, sondern auch den ganzen Fuss im Sinne der Klumpbildung zusammenzuquetschen. Andererseits sind selbst Schnürfurchen u. dergl. nicht unbedingt beweisend für die secundäre Entstehung der Deformität. Julius Wolff [2]) betont als erster, dass sehr wohl die falsche Keimanlage bereits bestanden und die Uteruswand nachträglich an den hervorragendsten Stellen des Klumpfusses ihre Spuren hinterlassen haben kann. Auch die viel benützten Angaben über Fruchtwassermangel oder -Ueberschuss bedürfen vorsichtiger Abwägung. Keller [3]) z. B. beobachtete bei einem Kinde drei Druckmarken, Ankylosen zahlreicher Gelenke, Anlagerung des einen im Knie gestreckten Beines an den Rumpf, Klumpfuss, obwohl Hydramnion bestand und die sicherlich früher vorhandene Raumbeengung völlig verschleierte.

Nach dieser kurzen Uebersicht, welche die heute am meisten getheilten Anschauungen wiedergibt, überwiegen in der Aetiologie des Klumpfusses bei weitem die secundären Schädlichkeiten, und der Einfluss der primären Keimabweichung tritt erheblich in den Hintergrund. Bei der Seltenheit einschlägiger Fälle möchte ich einige Beobachtungen aus der v. Mikulicz'schen Klinik mittheilen, die mir für diese Frage nicht ohne Interesse zu sein scheinen.

Zunächst die Krankengeschichten.

1. J. L., Journ.-Nr. 644, 1902, vorgestellt in der orthopädischen Poliklinik am 8. Juli 1902, 2 Jahre 10 Wochen alt, das vierte Kind einer sehr starken, gesunden, russischpolnischen, jüdischen Fabrikarbeitersfrau. Seiner Geburt gingen unmittelbar drei Fehlgeburten vorauf. Im Anschluss an die letzte wurde von zwei Aerzten eine geburtshilfliche Operation vorgenommen, über die ich nichts Näheres erfahren konnte. Ein fünftes Kind ist vor ½ Jahre geboren. — Die Geburt unseres Patienten beendigte der Arzt mit der Zange und machte gleich darauf den Vater auf den rechten Klumpfuss und die rechte Zehenüberzahl des Neugeborenen aufmerksam. Ueber irgend welche sonstige Störungen in der Schwangerschaft, auffälligen Fruchtwassermangel oder dergleichen weiss der Vater nichts anzugeben. — Der kräftige Knabe hat sich bisher normal entwickelt. Rechter typischer hochgradiger angeborener Klumpfuss. Beim Stehen berührt

---

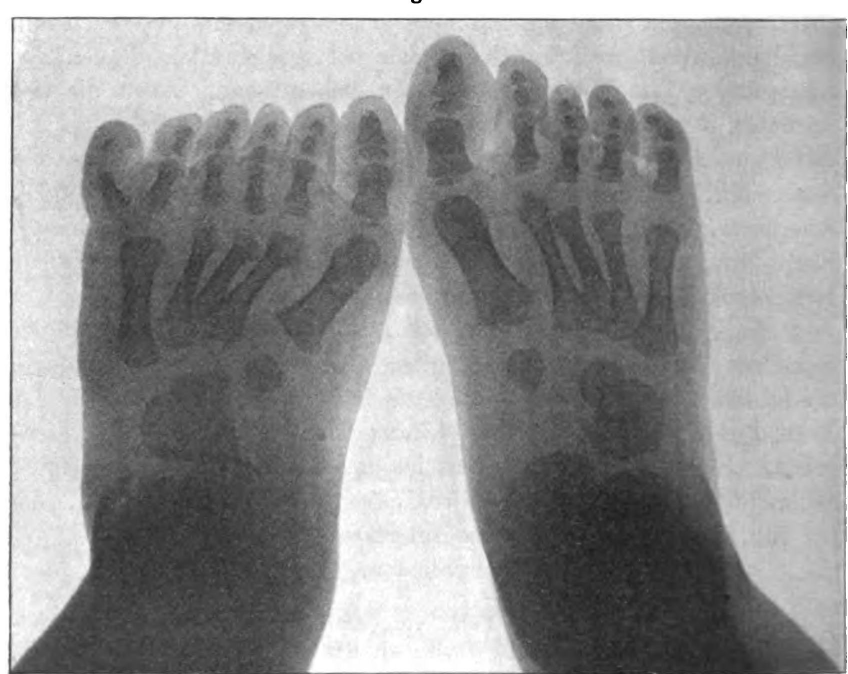
[1]) Julius Wolff a. a. O. S. 29.

[2]) a. a. O. S. 36.

[3]) Zur Aetiologie angeborener Klumpfüsse und Gelenkcontracturen. Arch. f. Gyn. Bd. 67 Heft 2.

seine äussere Kante den Erdboden; die innere ist nach oben gerichtet und zeigt etwa in ihrer Mitte eine erhebliche Einsenkung. Keine Hautnarben oder Druckmarken. Ausser fünf den entsprechenden linken Zehen in Anordnung und Stellung völlig entspreehenden Zehen findet sich eine lateralwärts abstehende (abducirte) und mit dem Nagelblatt nach aussen stehende (supinirte) sechste Zehe, die an Grösse der fünften gleichkommt. Der Vorderfuss scheint daher nach vorn zu quadratisch abzuschneiden; seine Adductionsstellung gegen den hinteren Theil

Fig. 1.



des Klumpfusses wird dadurch etwas maskirt. Der fünfte Metacarpus ist dem Tastbefunde nach anscheinend nur einfach vorhanden und steht etwa in der Längsachse des Fusses, mehr nach der fünften, als nach der sechsten Zehe zu. — Am übrigen Körper findet sich als einzige sonstige Abweichung hinten am Uebergang der Crista ossis ilei in die Symphysis sacro-iliaca beiderseits symmetrisch von der Mittellinie entfernt je eine fast linsengrosse, bräunlich verfärbte, tief eingezogene Delle, in der man rechts noch deutlicher wie links durch die verdünnte Haut hindurch unmittelbar den darunter liegenden Knochen fühlt.

Es wurde in Aethernarkose die Achillotenotomie und die Redression des Klumpfusses ausgeführt.

Am 9. September 1902 erhielt ich beim Wechsel des Gipsverbandes das beigegebene Röntgenbild (Fig. 1). Es sind demnach im rechten Fuss fünf Metacarpen vorhanden. Der fünfte erscheint, besonders distalwärts, etwas stärker ausgebildet wie der entsprechende linke. Von seinem Köpfchen gehen die

fünfte und sechste Zehe aus. Die erstere entspricht der Richtung, der Gestalt und der Gliederung in drei Phalangen nach durchaus dem Bild der rechten und linken zweiten bis vierten Zehen. So enthält das Grundglied proximal eine kleine Epiphysenscheibe. Diese fehlt dagegen am Grundglied der sechsten Zehe, welche dadurch sowohl wie durch ihre Stellung und Gestalt durchaus der fünften linken ähnelt. Dagegen enthält sie nur zwei Knochenlagen, die des Grundgliedes und eine davon durch eine Weichtheillücke getrennte distale, die dem Vorhandensein des Nagelblattes nach als Endglied anzusprechen ist. Im übrigen zeigt das Knochengerüst des redressirten rechten Klumpfusses nur noch wenig Unterschiede gegen links. — Die Stellung des Fusses mit corrigirter Supination und Adduction war äusserlich eine sehr zufriedenstellende. In den Maassen bestanden noch folgende Unterschiede:

	Rechts	Links
Vorderer querer Fussrand (Verbindungslinie der Zehenspitzen)	7,3 cm	6,5 cm
Innerer Fussrand (Achillesferse bis Grosszehenspitze) . . .	11 „	14 „

Die Maasse beider Ober- und Unterschenkel waren völlig gleich.

Der Knabe wurde uns erst Ende October 1902 wieder vorgestellt. Der Gipsverband war durchgetreten. Der in guter Stellung befindliche Fuss wurde mit der vollen Sohle aufgesetzt und zeigte nur im vordersten Theile noch eine geringe Adduction. Patient wurde mit einem Klumpfussapparat nach Hause entlassen und hat sich seitdem nicht wieder gezeigt.

2. H. M., Journ.-Nr. 874, 1902/03, 2 Jahre alt, Auszüglerssohn aus Niederschlesien. — Nach ärztlichem Bericht litt der Vater vor längeren Jahren an grosser Nervenschwäche und Schlaflosigkeit und krankt jetzt noch an lebhaften choreatischen Gesichtszuckungen, während die Mutter häufig von starkem Kopfschmerz geplagt wird und während der Schwangerschaft als Wäscherin vielfach schwere Lasten gehoben und getragen hat. Sonst nichts Abnormes in der Verwandtschaft. — Voraufgegangen sind sechs Schwangerschaften. Die ersten beiden (7 Monats-) Kinder starben bald; das zweite soll im Gesicht schief gedrückt gewesen sein (Kopfgeschwulst?). Das dritte Kind wurde angeblich von der Hebamme gewendet und in Steisslage todt zur Welt gebracht. Das vierte, zur rechten Zeit geboren, lebt und ist gesund. Ebenso das fünfte, von selbst in Steisslage geborene, dessen Nachgeburt vom Arzt entfernt wurde. Dann folgte eine Fehlgeburt im 3. Monat, dieser die Geburt unseres Patienten im 7. Monat in Schädellage. Sie dauerte etwa 12 Stunden und verlief normal, mit reichlichem Abgang von Fruchtwasser. Nur die Nachgeburt musste wieder vom Arzt entfernt werden. Er weist ausdrücklich darauf hin, dass kein enges Becken vorlag. — Gleich nach der Geburt bemerkten die Eltern eine falsche Stellung der Hände und Füsse und zeigten sie am 4. Tage dem Arzt. Dieser redressirte später die Hände und legte sie in Gipsverband; ferner corrigirte er nach Durchschneidung der Achillessehnen die Klumpfüsse unter hörbarem Krachen und gipste sie ein. Beide Eingriffe hatten keinen bleibenden Erfolg. — Geistig entwickelte sich das Kind gut, körperlich etwas langsamer. Die Zähne brachen am Ende des 1. Lebensjahres durch; damals begann das Kind zu sprechen, $^3/_4$ Jahr später zu laufen.

Befund bei der Aufnahme 8. September 1902: Mässig kräftiger Knabe, der noch nicht laufen, nicht allein stehen kann. Der horizontale Schädelumfang sehr gross, in Höhe der Stirnhöcker 48 cm. Wenn der Knabe stehend gehalten wird (Fig. 2) oder sitzt oder liegt, so berühren die äusseren Fussränder den Erdboden; die Fusssohlen kehren sich medialwärts und nach hinten einander zu; die Fussrücken sehen dagegen nach vorn und stehen nahezu in der Frontalebene. Die Arme hängen an der Brust herab und sind im Ellenbogengelenk schwach gebeugt. Die Hände sind äusserst pronirt, rechtwinklig gegen die Unterarme nach hinten und aussen abgeknickt und wenden die Daumenseite nach unten und den Rücken nach vorn. Die Hohlhand sieht nach hinten, oben und aussen. Kleinfingerballen sehr stark, Daumenballen äusserst schwach entwickelt. Der Daumen ist für gewöhnlich in die Hohlhand und zwar meist zwischen den zweiten und dritten Finger eingeschlagen. Der dritte bis fünfte Finger liegen einander an; der zweite steht etwas davon ab und sieht mehr nach unten. Die Endglieder der Finger leicht gebeugt. Sie lassen sich in den Metacarpophalangealgelenken völlig beugen und bis zum rechten Winkel gegen die Handrückenfläche überstrecken, mit hörbarem Luxationsgeräusche an den Daumen. Die Hand kann dorsal- und radialwärts nur bis in die geradlinige Verlängerung des Unterarmes gebracht, volar- und ulnarwärts dagegen an seine Beuge- und Ellenbogenseite ganz angelegt werden. Dabei prägt sich über dem Proc. styl. ulnae eine tiefe Hautfurche aus. — Im Cubitalgelenke keine Abweichung. — Beide Oberarmköpfe stehen sicht- und fühlbar nach hinten heraus. Bewegungen im Schultergelenk passiv frei. Sobald die Arme nach hinten über die Schulterhöhe erhoben oder aus der Frontalebene nach rückwärts gedrückt werden, schnappen die Gelenkköpfe in die Pfanne, um bei der Bewegung der Arme nach vorn sofort wieder nach hinten herauszutreten. — Beide Schlüsselbeine sind in ihren Gelenken mit dem Brustbein auffällig beweglich. — Die Prüfung mit dem faradischen Strom ergibt anscheinend das Vorhandensein aller Muskeln; nur Supinator long. und Extensor carpi rad. fehlen ganz. Die Deltoidei reagiren schwach und sind, ebenso wie ein Theil der anderen Schultermuskeln, durch die Verschiebung des Oberarmes nach hinten in ihrer Wirkung beeinträchtigt. — Im Röntgenbilde (Fig. 3) sind alle Armknochen vorhanden; selbst die leichte Verkrümmung des Radius überschreitet nicht das gewöhnliche Maass. — Beide Beine gleich lang. Hüftgelenke normal. Die Kniee lassen sich etwas über 180° hinaus überstrecken. Unterschenkelmusculatur beiderseits schwach entwickelt. Typische angeborene hochgradige Klumpfüsse mit stark ausgebildeter innerer Sohlenfurche. Die Fusswurzelknochen, zumal das Cuboid, treten unter dem äusseren Knöchel, besonders links stark hervor. Links hinten über dem

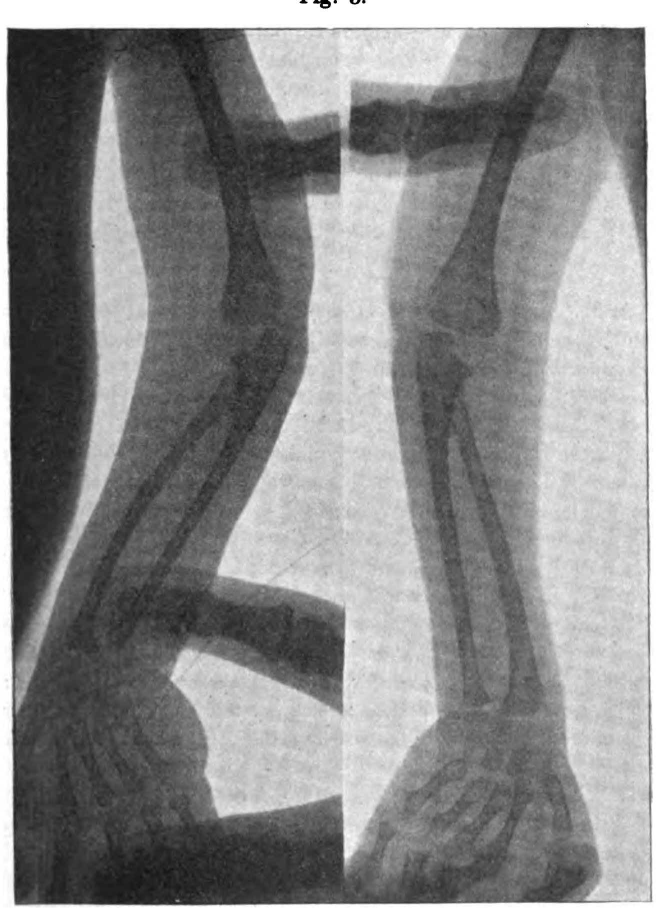
Fig. 2.



Fersenhöcker eine eingezogene, mit der sehnigen Unterlage verwachsene Hautnarbe, anscheinend von der früheren Tenotomie herrührend. — Faradisch ist die Musculatur der Oberschenkel mässig, die der Unterschenkel schwach erregbar.



Fig. 3.



12. September 1902. In Aethernarkose manuelle Redression der Klumpfüsse, die in der neuen Stellung durch Heftpflasterstreifen festgehalten und in einen Pappsohlengipsverband gelegt werden.

26. September. Seit 6 Tagen Laufversuche. Entlassung im Gipsverband.

13. November 1902. Wiedervorstellung. Der Knabe ist zu Haus gut gelaufen. Abnahme der sehr verunreinigten Gipsverbände. Die Fussstellung ausgezeichnet. Die Sohlen berühren den Boden. Anlegung von Klumpfussschienchen. Die Klumphändchen werden durch abnehmbare dorsale Celluloidhülsen in geradliniger Verlängerung der Unterarme fixirt.

3. Januar 1903. Wiedervorstellung. Die Füsse stehen gut. Elektrische Reaction der Cucullares deutlich, der Delt. und Peronei undeutlich, am Supinator long. und Extensor carpi rad. bds. nicht zu erzielen.

9. Mai 1903. Wiedervorstellung. Der Knabe läuft gut, greift auch mit den Händchen zu. Diese nehmen indessen nach Entfernung der Celluloidschienchen sofort ihre oben geschilderte pathologiscke Stellung wieder ein. Die Celluloidhülsen werden weiter verordnet, um bis zu einer für später in Aussicht genommenen Sehnenplastik secundären Contracturen vorzubeugen. Elektrische Nachuntersuchung in der Universitätsnervenpoliklinik: Schwäche des Biceps, der Rhomboidei und Cucullares; es fehlen völlig beiderseits Supinator longus und Extensor carpi radialis; an den Beinen kein Muskeldefect; daher die Klumpfüsse nicht myogenen Ursprunges; keine Entartungsreaction; alle überhaupt erregbaren Muskeln reagiren normal.

3. A. L., Journ.-Nr. 582, 1901, geboren 1. Mai 1901 ohne Kunsthilfe in Schädellage bei reichlichem Abgang von Fruchtwasser. Ein älterer Bruder lebt und ist gesund. Ein weiteres Kind ist während der Geburt in Steisslage abgestorben. Eltern und sonstige Verwandte frei von Missbildungen und Krankheitsanlagen. Die Mutter will sich durch einen Fall im 3. Schwangerschaftsmonat am rechten Unterleib, nach dem zu, laut Angabe der Hebamme, das Kind gelegen haben soll, verletzt haben. Am Neugeborenen fiel sofort der rechte Klumpfuss, sowie eine Schiefheit des Kopfes, später auch ein Zurückbleiben des rechten Daumens auf.

8. Juli 1901. Vorstellung in der orthopädischen Poliklinik. Angeblich sitzt der Knabe seit der Geburt mit angezogenem, stark nach aussen rotirtem rechten Bein, mit gebeugtem rechten Knie- und Hüftgelenk, so dass der rechte Fuss der linken Hinterbacke und der Hinterseite des linken Oberschenkels anliegt; das linke Bein werde dabei fast gestreckt gehalten. — Befund: Rechts unschwer corrigirbarer Pes equinovarus congen. mit stark ausgeprägter Sohlenfurche am inneren Fussrand. Keine Druckmarken. Rechter Unterschenkel etwas gebogen.

Im 1. Lebensjahre Massage des Klumpfusses.

3. April 1902. In Narkose manuelle Redression und Uebercorrection; Heftpflasterzüge; Pappsohlengipsverband.

8. Juli 1902. Verbandwechsel.

13. September 1902. Gipsverband durch Schienenapparat ersetzt. Dabei erhob ich folgenden genaueren Befund: Klumpfuss gut redressirt (Fig. 4). Deutliche Verkleinerung des rechten Daumens, dessen Mittelhandtheil 2,4 cm (gegen 2,8 cm links), dessen beide Fingerglieder 1,8 (gegen 2,4 cm links) messen. Der Daumen liegt meist dem zweiten Finger an. Seine Rückseite, die von furchenloser, ganz glatter Haut bekleidet ist, steht in derselben Ebene wie die der anderen Finger. Die active Abduction erscheint beschränkt. Der Daumenballen ganz atrophisch. Die Eltern geben an, dass der Knabe Gegenstände nur mit dem rechten zweiten bis vierten Finger erfasst und den rechten Daumen wenig benützt. — Im Röntgenbild (Fig. 5) die auch äusserlich unveränderte übrige Hand wohl gebildet, dagegen die beiden rechten Daumenphalangen und

besonders der rechte erste Mittelhandknochen im Dicken- und Längsdurchmesser gegen links deutlich verschmälert. — Am Schädel (Fig. 4) auffällige Vortreibung der Gegend des linken Stirnhöckers, die auch das Gesicht schief erscheinen lässt. Doch ergibt die Messung der Ohren, der Entfernung der Mundwinkel vom äusseren Augenwinkel und oberen Rand des äusseren Gehörgangs keine Unterschiede zwischen rechts und links. Auch Gaumen und Zahnreihen ohne Differenz. Die Asymmetrie gehört lediglich dem Schädeldach an. Von oben her erscheint die linke Schädelhälfte in der Mittellinie an der rechten vorbei nach vorn verschoben; diese hingegen tritt vorn zurück und springt nach hinten stark vor. Der projicirte grösste Schädelumfang entspricht einer schiefen Eiform, deren grösste Achse von links vorn nach hinten rechts verläuft. Ein vom linken Stirnhöcker über den Scheitel zur rechten Hinterhauptsvorwölbung geführtes Band misst 21, ein entsprechend entgegengesetzt von rechts vorn nach links hinten verlaufendes 19 cm. Die Pfeilnaht liegt nicht in der Mittellinie des Körpers, sondern wendet sich vom Mittelpunkt der Stirn mehr nach hinten rechts aussen, so dass auch die Protub. occ. ext. seitlich nach rechts verschoben erscheint. Letztere ist von der Mitte der Stirn daher rechts 22,5, links 23,5 cm entfernt. — Keine Abweichung der Wirbelsäule; keine Verkürzung eines der M. sternocleidomast.; keine Druckmarken in der Haut; keine Schnürfurchen. —

Fig. 4.

Der Knabe lief 4 Monate mit dem Schienenapparat, dann ohne ihn umher.

15. Juni 1903. Wiedervorstellung. Fuss gut redressirt, tritt mit der ganzen Sohle auf. Anzeichen beginnender Rhachitis, so einer leichten Brustwirbelskoliose. Schädelasymmetrie und Daumenverkleinerung auffallend deutlich. (Die Photographie und das Röntgenbild, Fig. 4 und 5, sind an diesem Tage aufgenommen, nachdem frühere Versuche dazu missglückt waren.)

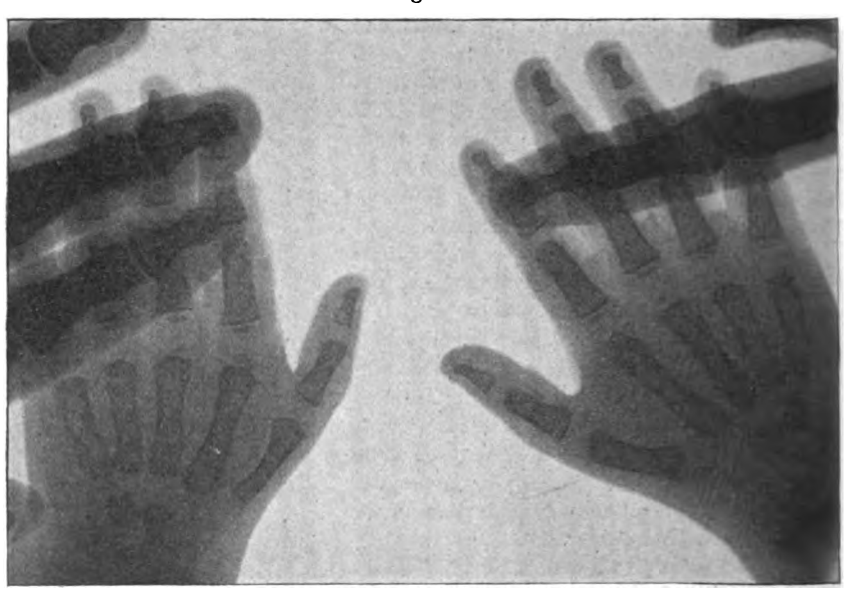
Die drei eben skizzirten Fälle zeigen das häufig beobachtete Zusammentreffen des Klumpfusses mit anderen angeborenen Missbildungen.

Bei dem ersten Patienten handelte es sich um die äusserst seltene Vergesellschaftung von angeborenem Klumpfuss mit Zehenüberzahl derselben Seite und unvollständiger Coccygealfistel.

Sind diese Störungen primärer oder secundärer Art oder gar eine Mischung beider?

Während Fingerdefecte und -überzahl gleich häufig vorkommen, sind am Fuss zwar Syndaktylien und Zehendefecte oft, Polydaktylien dagegen nach Kirmisson selten beobachtet[1]. Auch Rosenfeld[2] berechnet auf seine eigenen, Hoffa's und Schanz'

Fig. 5.



4400 Deformitäten nur 1mal überzählige Zehen. Beobachtungen von Polydaktylie bei angeborenem Klumpfuss sind entsprechend noch viel seltener und in der mir zugänglichen Literatur bis auf einen von Strassmann mitgetheilten Fall nicht niedergelegt. Joachimsthal[3] erwähnt ihr Vorkommen, ohne nähere Angaben zu machen. Häufiger werden Syndaktylien bei angeborenen Klumpfüssen beschrieben und beide Missbildungen dann meist auf die gemeinsame Ursache intrauterinen Druckes zurückgeführt. Dagegen macht Julius

[1]) Lehrbuch der chirurg. Krankheiten angeborenen Ursprungs. Deutsch von Deutschländer 1899, S. 403.

[2]) a. a. O.

[3]) Die angeborenen Verbildungen der unteren Extremitäten. Archiv und Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in Röntgenbildern 1902, Ergänzungsbd. 8 S. 54.

Wolff auch für Syndaktylien primäre Keimabweichung verantwortlich. Dass diese in der That hierbei eine Rolle spielen kann, dafür bin ich in der Lage, eine neue Beobachtung aus der Breslauer chirurgischen Klinik anzuführen[1]).

4. W. St., Journ.-Nr. 484, 1903, 43 Jahre alt, Arbeiter. Aufgenommen am 19. Juni 1903 wegen linksseitiger Knietuberculose. Catarrh beider Lungenspitzen. — Die zweite bis fünfte Zehe beiderseits in Hammerzehenstellung[2]). Die rechte zweite Zehe ist mit der dritten distal bis über das Gelenk zwischen zweiter und dritter Phalanx hinaus verwachsen. Links zwischen zweiter und dritter Zehe eine ebensolche Verwachsung, die nur bis zur Mitte der zweiten Phalanx reicht. — Genau dieselbe beiderseitige Abweichung besteht bei seinem Vater sowie bei zwei seiner vier Söhne, und zwar bei letzteren unabhängig von intrauterinen oder Geburtseinflüssen, wie folgende Zusammenstellung ergibt: Erstes Kind: Sohn; schwere Geburt, bei der der Kaiserschnitt bereits in Erwägung gezogen wurde. Zweites und drittes Kind: zwei Töchter. Viertes Kind: Sohn mit Zehenverwachsung; normale Geburt. Fünftes Kind: Sohn. Sechstes Kind: Fehlgeburt. Siebentes und achtes: Zwillingssöhne, der eine mit Zehenverwachsung; der andere normal gebaut, stirbt bald nach der Geburt.

Mit sehr viel weniger Berechtigung wie die Syndaktylie wird die Polydaktylie öfters auf mechanische Bildungshemmung zurückgeführt. Die Ueberzahl soll durch äussere Spaltung der Keimanlage zu Stande kommen. So nimmt Marchand für gewisse Fälle an, dass ein zu enges Amnion die Extremitätenstummel zu einer Zeit, wo die Zehen zur Ausbildung kommen, fest an den Körper presst und die einzelnen Keimanlagen aus einander drängt[3]). Derselben Ansicht sind Ahlfeld, Zander, Kümmell[4]); Ziegler lässt sie für einen Theil der Fälle zu, nimmt aber für andere primäre Keimes-

---

[1]) Auch Perthes, a. a. O. S. 148, leitet aus einer Beobachtung mehrfacher, weithin übereinstimmender Finger- und Zehenverbildungen bei zwei Brüdern die Berechtigung ab, eine Entstehung aus inneren Ursachen anzunehmen. Tilanus (Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 4 S. 186) führt die bei 15 Angehörigen einer Familie innerhalb dreier Generationen beobachtete Ektrodaktylie an beiden Händen und beiden Füssen auf embryonale Anlage zurück. — Aehnliche Beispiele sind in der Literatur in übergrosser Zahl niedergelegt.

[2]) Auch diese Missbildung kommt nach Hoffa häufig vererbt und angeboren vor. (Lehrbuch der orthopäd. Chirurgie 1902, S. 917.)

[3]) Melde, Anatom. Untersuchung eines Kindes mit beiders. Defect der Tibia und Polydaktylie an Händen und Füssen. Inaug.-Diss. Marburg 1892, und Joachimsthal, Zeitschr. f. orthopäd. Chirurgie 1894, S. 151.

[4]) Nasse, Die Krankheiten der unteren Extremitäten. Deutsche Chirurgie, Lief. 66, 1 S. 10.

variation an[1]). Perthes[2]) führt gegen die bisherige „Erklärung" der Polydaktylie durch Enge oder sonstige Anomalien des Amnion und für die Annahme einer primären Veränderung des Keimplasmas insbesondere noch den Umstand ins Feld, dass in derart belasteten Familien der Haupttypus der Missbildung ganz gleichartig in Generationen wiederkehre. Julius Wolff[3]) rechnet die Finger- und Zehenüberzahl ohne weiteres zu den einwandsfreien Fehlern der Keimanlage. Aehnlich sprechen sich K. v. Bardeleben, Gegenbaur, Pott, Falkenheim, Nasse[4]) aus, gestützt auf die mehrfach beobachtete Symmetrie und Erblichkeit. Auch Joachimsthal[5]) bekennt sich neuerdings mit Rücksicht auf gleichzeitige Doppelbildungen an den tibialen und fibularen Rändern beider Füsse, auf die Wiederholung der ersten und zweiten Zehe am Innenrande eines sonst normalen Fusses und auf die häufige Combination von Hyperdaktylie mit Verbildungen anderer Organe gegenüber der bisherigen mechanischen Entstehungstheorie zu einem „non liquet". Schüller[6]) ist geneigt, überschüssige Phalangen auf Entwickelungsstörungen in einer Zeit zurückzuführen, in welcher nach den Forschungen der Embryologen[7]) die ersten Fingeranlagen noch in mehrfacher Zahl, beim Menschen bis zu 9, vorhanden sind. Ferner berichtet schon Vogt[8]) — ausser von dem gleichzeitigen Vorkommen überzähliger Finger und Zehen — von dem gewichtigen Punkt der Erblichkeit in mehreren Generationen[9]). Joachimsthal[10]) beschreibt beiderseitige sechste Finger und sechste Zehen nebst Anlage zu einem siebenten Finger, bezw. einer siebenten Zehe bei einem Manne, von dessen 10 Kindern 6 ebenfalls Polydaktylien, zum Theil von ganz ähnlichem Typus, aufweisen. Franz

---

[1]) a. a. O. S. 372 und 409.

[2]) a. a. O. S. 144.

[3]) a. a. O. S. 54 und 67.

[4]) a. a. O. S. 10 (Deutsche Chir.), und Handbuch der prakt. Chir. II. Aufl. Bd. 4 S. 869.

[5]) Zeitschr. f. orth. Chir. 1894, S. 151, und Arch. mit Atlas der norm. und path. Anatomie in Röntgenbildern 1902, Ergänzungsbd. 8 S. 34.

[6]) Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 1898/99, Bd. 2 S. 61.

[7]) Schenk, Lehrbuch der Embryologie des Menschen und der Wirbelthiere 1896, S. 510.

[8]) Deutsche Chir. Liefg. 64.

[9]) Seitdem sind diese beiden Punkte durch unzählige in der Literatur niedergelegte Beobachtungen gestützt; s. z. B. Kümmell a. a. O. S. 61 und Zander, Virchow's Arch. Bd. 125 Heft 3.

[10]) Die angeborenen Verbildungen der oberen Extremitäten. 1900.

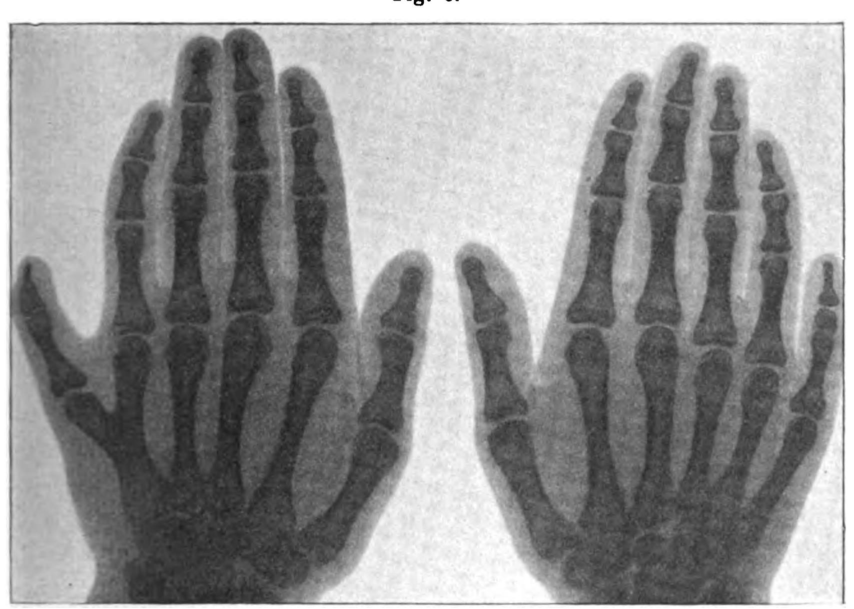
Wolf [1]) sah symmetrische Sechsfingrigkeit beider Hände und Füsse in drei Generationen sich vererben.

Einen weiteren Fall bin ich in der Lage aus der Breslauer chirurg. Poliklinik beizutragen.

5. und 6. E. S., 11 Jahre, Journ.-Nr. 826, 1900; P. S., 17 Jahre, Journ.-Nr. 827, 1900, zwei Schwestern, weisen sowohl an ihrer rechten wie linken Hand



Fig. 6.

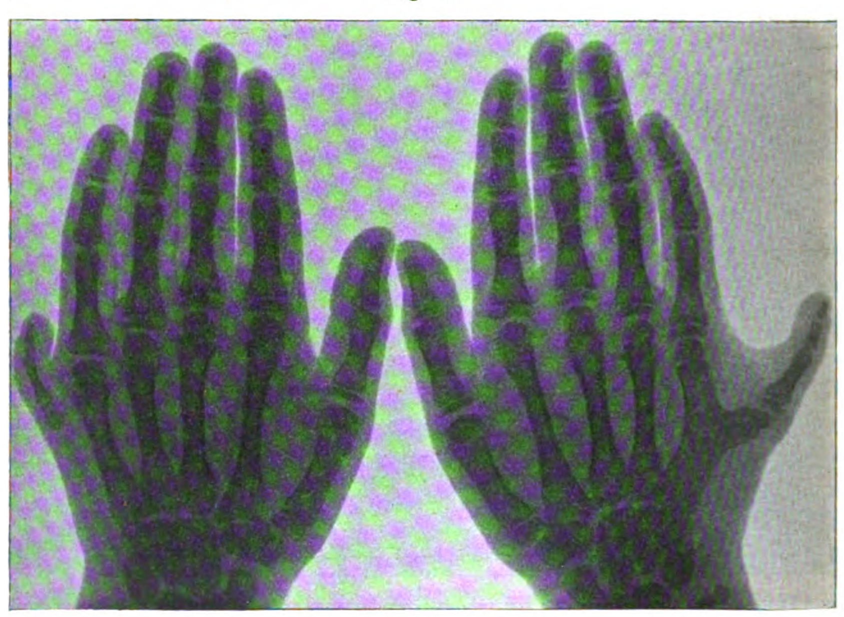


je einen sechsten Finger auf. P. S. hat ausserdem jederseits sechs Zehen. Während die ältere Schwester nach dem Röntgenbild (Fig. 6) links bis zur Handwurzel hin eine völlig selbständige sechste Fingeranlage besitzt, gabelt sich an ihrer rechten Hand, ebenso wie an der linken der jüngeren Schwester (Fig. 7) der fünfte Mittelhandknochen, um einer selbständigen sechsten Phalangenanlage als Ausgangspunkt zu dienen. Dagegen findet sich in der rechten Hand der E. S. nur ein verkümmertes sechstes Glied, anscheinend aus dem Rudiment eines sechsten Metacarpus und einer sechsten Mittelphalange und aus einer besser ausgebildeten sechsten Grund- und Endphalange bestehend. — Die Sechsfingrigkeit bestand beim Vater und Grossvater, wie bei weiteren drei Brüdern und zwei Schwestern von im ganzen 17 Geschwistern, deren Geburt bei normaler Fruchtwassermenge stets leicht verlaufen war. Endlich hatte die eine verheirathete Schwester zwei sechsfingrige Kinder.

[1]) Berliner klin. Wochenschr. Bd. 24 S. 598.

Im vorliegenden Falle lässt die regelmässige Wiederholung der beiderseitigen Fingermissbildung bei elf Familienangehörigen die Annahme einer äusseren, die Anlage schädigenden Ursache gekünstelt erscheinen. Interessant ist besonders der Umstand, dass der Fehler sowohl von den männlichen wie von den weiblichen Mitgliedern weiter vererbt wird, sowie, dass bei einem einzigen die Ueberproduction auch auf die Zehen sich erstreckt. Man kann, wie Julius

Fig. 7.



Wolff bei einem Kinde mit linkem Pes valgus, rechtem Pes varus und beiderseitigem Klumpdaumen, die berechtigte Frage aufwerfen, warum sich der intrauterine Druck gerade immer nur einzig und allein dieselbe symmetrische, isolirte Stelle an den Händen bezw. Füssen ausgesucht haben sollte, um seine Wirkung auszuüben. Zander's [1]) Erklärungsversuch, dass Amnionfalten ganz symmetrisch auftreten und dadurch symmetrische Missbildungen erzeugen, erscheint doch sehr gekünstelt. Ebenso wenig bewiesen ist seine gegen die Vererbungstheorie der Keimanlage aufgestellte Annahme, dass zwar Missstaltungen, die den erwachsenen Körper betreffen,

[1]) a. a. O. S. 480.

sich nicht vererben, dass aber mechanische Wachsthumsstörungen in der frühesten Entwickelungszeit auf die Nachkommen übertragen werden.

Nach alledem darf man wohl zum mindesten bei einem grossen Theil der Fälle von überschüssigen Fingern und Zehen als Ursache primäre abweichende Keimanlage annehmen.

Bei unserem klumpfüssigen Patienten ist es an sich schon nicht verständlich, dass eine raumbeschränkende Ursache, die vielleicht den Fuss zum Klumpfuss zusammendrückt, andererseits eine Vermehrung der Zehen und damit eine Verbreiterung seines distalen Endes erzielen sollte[2]). Auch spricht gegen die einfache Spaltung des Keimplasmas der letzten Zehenanlage die anatomische Gestaltung, wie sie das Röntgenbild (Fig. 1) zeigt. Es sind nicht zwei letzte (fünfte) Zehen vorhanden, sondern eine dem Typus der zweiten bis vierten genäherte fünfte, sowie eine dem Aussehen der sonstigen letzten Zehe entsprechende sechste. Die fünfte und sechste Zehe gehören aber trotz ihrer verschiedenen äusseren Gestaltung derselben Keimanlage an, wie ihre Zugehörigkeit zu ein und demselben, dem fünften Metacarpus, beweist. Wären Polydaktylie und Klumpfuss hier auf dieselbe Ursache intrauterinen Druckes zurückzuführen, so müsste derselbe sehr früh eingewirkt haben, zu einer Zeit, wo die Ausbildung der Extremitätenenden noch nicht abgeschlossen ist, keinesfalls also in der von König[3]) für die Entstehung der Mehrzahl der Klumpfüsse in Anspruch genommenen späteren intrauterinen Periode. Denn dass dann eine einmal angelegte Zehe sich noch spaltet, erscheint ausgeschlossen. Nach Gegenbaur[4]) werden die Gliedmaassen in der 3. Woche angelegt und differenziren sich in der

[1]) a. a. O. S. 35.

[2]) Auch in dem Falle Melde's (a. a. O.) und Helbing's (Fehlen der Tibia mit Polydaktylie am Fuss derselben Seite. Vorstellung in der Berliner medic. Gesellschaft. Münch. medic. Wochenschr. 1902, S. 467) paart sich Defectbildung mit Ueberzahl. Desgleichen bei Voisin et Nathan (Malformations congén. symétr. des membrés. Ponce à trois phalanges. Absence partielle du tibia Bull. et Mém. Soc. anat. Paris 1902, Nr. 8 S. 843). Kümmell (a. a. O. S. 58) erklärt sich solche Complicationen auf mechanischem Wege dadurch, dass zunächst die Keimanlage geschädigt wird und dann an gewissen Stellen auf Grund einer besonderen Regenerationsfähigkeit des normalen Gewebes übermässig wuchert.

[3]) Lehrbuch 1894, III S. 738.

[4]) a. a. O. S. 81.

6.—7. Woche. Die Amnionhülle ist in den ersten 14 Tagen schon völlig fertig[1]) und liegt vom Beginn der 5. Woche ab bereits dem Embryo nicht mehr fest an[2]). Sollen also in der 6.—8. Woche nach Heusner[3]) die sich streckenden Füsse durch Einklemmung verkümmert werden, so müsste noch eine neue raumbeschränkende Ursache hinzukommen, z. B. Fruchtwassermangel oder ein über das physiologische Maass entwickelter Nabelbruch.

Dafür liegen indessen bei unserem Patienten keinerlei Anzeichen vor.

Nun weist er aber auch noch zwei symmetrische unvollständige Coccygealfisteln auf. Man könnte darin eine Andeutung der nicht eben seltenen Fälle von Spina bifida mit Klumpfuss (Froriep, Förster, Ziegler[4]), Kirmisson[5])) sehen. Es läge dann eine Hemmungsbildung der bilateralen Anlage der aus den Urwirbelplatten hervorgehenden häutigen Wirbelsäule und zwar der oberen Vereinigungshaut, eine Andeutung einer partiellen Rhachischisis vor.

Kirmisson dagegen nimmt, gestützt auf Féré, Lannelongue, Tourneaux und Herrmann, und in Uebereinstimmung mit Roser eine im 5.—6. Monat sich ausbildende Hauteinstülpung durch den Zug der in der Tiefe verschwindenden Reste des Medullarrohres, der faserigen, coccygealen, ursprünglich an der Haut sich anheftenden Ueberbleibsel an.

Nach Kirmisson und Kühn finden sich paracoccygeale Fisteln häufig bei Kindern mit Verbildungen an den unteren Extremitäten, z. B. häufig bei Klumpfüssigen, sind aber auch bei normalen Menschen ein nicht seltenes Vorkommniss. So stellte Lannelongue bei 135 Personen 95mal eine Einsenkung in der Kreuzsteissbeingegend fest. Jouon[6]) beobachtete sie bei einem Jungen, der gleichzeitig an Hammerzehen und an einer angeborenen Hüftgelenksverrenkung litt und in dessen Familie Fuss- und Zehenverbildungen erblich waren.

Es ist demnach auf dies Zusammentreffen in unserem Falle nicht viel zu geben, zumal der Klumpfuss einseitig, die Steissgrübchen

[1]) Hertwig, a. a. O. S. 234.
[2]) Kollmann, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte 1898.
[3]) Deutsche medic. Wochenschr. 1898.
[4]) a. a. O. S. 382.
[5]) a. a. O. S. 405 und 39.
[6]) Revue d'orthop. 1901, Nr. 1.

aber beiderseitig vorhanden sind und keine andere, insbesondere nervöse Störung auf eine tiefere, ätiologisch wichtige Erkrankung des Medullarrohres hinweist.

Es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass dieselbe Tendenz der Keimabschwächung, die den Klumpfuss und die Zehenüberzahl entstehen liess, auch beim Schluss der Rückenplatte störend mitwirkte. Nach Recklinghausen[1]) muss man ja die Rhachischisis als eine primäre Agenesie und Hypoplasie der Rückenwülste betrachten, welche die Wirbelrinne der Wirbelbögen herstellen sollen; es ist die Missbildung des Rückenmarks von allerfrühester Zeit her zu datiren und ebenso durch einen Wachsthumsmangel des Blastoderms zu erklären, wie der Defect der Fascien, der Muskeln und der Haut; eine Ansicht, der Hertwig und Karewski beipflichten[2]).

Demnach festigt auch diese Complication die Ueberzeugung, dass wir es in unserem ersten Falle wirklich mit einem auf primärer falscher Keimanlage beruhenden Klumpfuss zu thun haben. —

Der zweite Fall zeichnet sich durch eine Menge angeborener Missbildungen aus: Muskeldefecte an den oberen Extremitäten, Klumphände (Manus valgae), Kapselschlaffheit in den Sternoclavicular-, Schulter- und Fingergelenken, spontane Luxation der Oberarme, Muskelschwäche an den Beinen, Klumpfüsse.

Die hier vorliegenden angeborenen Gelenkstörungen treten nicht eben häufig auf. Julius Wolff[3]) beobachtete bei einem jungen Mädchen Luxationen und Subluxationen in den Finger-, Hand-, oberen Radius-, Schulter-, medialen und lateralen Schlüsselbein- und Kniegelenken. Wirt[4]) stellte bei einem seiner Kranken Hüftverrenkung, Klumpfüsse und Klumphände, sowie unvollkommene Entwickelung und Function der Hand-, Ellenbogen-, Schulter- und Kniegelenke fest. Rosenfeld sah unter etwa 2000 Deformitäten 2mal isolirte angeborene Verrenkung des einen Daumens und ebenso oft einseitige Humerusluxation. Davon war die eine vergesellschaftet mit angeborener Hüftverrenkung derselben Seite. Diese Schulter-

[1]) Ziegler a. a. O. S. 384.

[2]) Karewski, Die chirurg. Krankheiten des Kindesalters 1894, S. 444.

[3]) Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 2 S. 23.

[4]) Cleveland Med. Gaz. May 1891. Ref. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 1 S. 482.

verrenkungen waren hintere, ganz ebenso wie in einem von Drehmann [1]) beschriebenen doppelseitigen Falle, wie in zwei von Marston [2]) mitgetheilten Fällen. Beobachtungen über angeborene Schlüsselbeinverrenkung, meist, wie in unserem Falle, des sternalen Endes, stammen noch von Chaussier, Vernueil, Heusinger [3]), Klaussner [4]), Rosenfeld. Letzterer sah sie unter etwa 2000 Deformitäten, worunter sich 300 angeborene befanden, nur 1mal.

Klumphände [5]) rechnen zu den selteneren Deformitäten. Rosenfeld berechnet auf etwa 4400 Deformitäten 2, auf 300 angeborene Missbildungen 1 Klumphand. Nach Bernacchi-Panzeri [6]) wurden

---

1) Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 7 S. 459.

2) New York medical journal 1901, S. 441 (ref. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 9 S. 212). — Diese Arbeit enthält einen Literaturnachweis über angeborene Schulterluxation.

3) Virchow's Arch. Bd. 39 S. 341. — Siehe auch Krönlein, Die Lehre von den Luxationen. Deutsche Chir. Liefg. 26.

4) Münch. medic. Wochenschr. 1901, Nr. 29.

5) Ueber den Ausdruck „Klumphand" bezw. Manus vara und valga herrscht noch keine Einigkeit. Dieffenbach bezeichnet die Volarkrümmung der Hand als dem Varus, die Rückwärtsbeugung als dem Valgus entsprechend. (Operative Chir. I. S. 838); Hueter versteht unter Manus vara die angeborene, ulnarabducirte und flectirte Klumphand (citirt bei Madelung, Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. 23, S. 405). Schreiber (Allg. u. spec. orth. Chir. 1888, S. 192) nennt congenitale Klumphand eine Contractur im palmaren Sinne, zuweilen mit mehr oder weniger ausgesprochener seitlicher Deviation. Hoffa (a. a. O. S. 561) nennt Manus vara die uncomplicirte, volar- und ulnarwärts flectirte Hand und ebenso nach einer Zeichnung Nicoladoni's (ebenda, Fig. 419, S. 558) die ulnarflectirte Hand bei Ulnarverkürzung und Cubitus varus. Andererseits versteht er auch unter „Klumphand" (S. 554) die radialflectirte Hand bei Radiusdefect und unter Manus valga, wieder nach einer Abbildung Nicoladoni's (Fig. 420, S. 558), die radialwärts verschobene Hand bei Kürzerbleiben des Radius. Andere Autoren sprechen bei Radiusdefect von Manus vara (Joachimsthal, Kümmell). P. L. Friedrich (Handbuch der prakt. Chir. II. Aufl., Bd. 4 S. 296) begreift unter Klumphand sowohl die bei Radiusdefect radialwärts abgebogene Hand, wie die uncomplicirte, ulnarabducirte, supinirte und flectirte, seltener pronirte und extendirte Hand (Talipomanus flexa). Legt man die Classificirung vom Fuss her zu Grunde, so muss die pronirte und nach der Kleinfingerseite zugewendete Hand als Manus valga, die supinirte und daumen-, also auch radialwärts flectirte dagegen als Manus vara bezeichnet werden. Keinesfalls entspricht einem Cubitus varus stets eine Manus vara. Auch am Bein verbindet sich ja ein Genu valgum viel häufiger mit einer Pes varus-Stellung.

6) Ref. Zeitschr. für orthop. Chirurgie. 1893, Bd. 2 S. 275.

in Mailand unter 1917 Gliederverbildungen nur 4 Manus valgae, 2 Manus varae beobachtet. Die mit Radiusdefect einhergehende Manus vara kommt etwas häufiger vor; Kümmell zählt 67 derartige Fälle auf. Durch ihr Zusammentreffen mit anderen Missbildungen bei derselben Person oder bei Verwandten kennzeichnet sie sich als primäre Deformität [1]). Dagegen ist die ohne Radiusverbildung einhergehende angeborene, volar- und ulnarwärts gebeugte Klumphand nach Hoffa [2]) recht selten, wiederholt in Gemeinschaft mit angeborenem Klumpfuss und in der Regel noch mit anderen Deformitäten beobachtet und dann auf die gemeinsame Ursache der intrauterinen Belastung zurückzuführen. Auch König [3]) macht für die ohne Defectbildung einhergehende congenitale Klumphandstellung abnorme Lage im Uterus verantwortlich. Kocher [4]) sah bei einem kugelförmig zusammengedrückten 3 Monate alten Ei Klumpfuss und Klumphand derselben Seite. Doch deutet in einem von Solmsen [5]) beschriebenen Falle von doppelseitigem Klumpfuss, Klumphand, Kniegelenksluxation und Gaumenmissbildung der Umstand, dass der Grossvater des Patienten ebenfalls an Klumpfüssen litt, darauf hin, dass auch Vererbung der Keimesvariation mit im Spiele sein kann. In einem anderen der Hoffa'schen Klinik entstammenden Falle (Wunsch [6])) wird die Frage nach der primären oder secundären Natur der Combination von Ellenbogen- und Kniegelenkscontractur, Klumpfüssen und Klumphänden offen gelassen.

Die in unserem Falle vorhandene vielseitige Combination von Deformitäten ist in dieser Art wohl bisher noch nicht beobachtet worden. In Bezug auf die vielseitigen Gelenkstörungen bieten die von Julius Wolff und Wirt (s. o.) beschriebenen Fälle manche Aehnlichkeit. Das Zusammentreffen von Klumpfüssen mit Muskeldefecten an den Schultern, Oberarmen, Händen und Oberschenkeln (und Hüft- und Kniecontracturen und schmalem Schädel) beobachtete

---

[1]) Polaillon, Bull. de la soc. de chir. 1875, 14. Juli, und Joachimsthal, die angeb. Verbildg. der ob. Extremitäten u. s. w. S. 10.

[2]) a. a. O. S. 561.

[3]) Lehrbuch der spec. Chir. 1894, III S. 300.

[4]) Zur Aetiologie und Therapie des Pes varus cong. — Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 9 S. 334.

[5]) Ueber eine Missbildung der unteren Extremitäten. Inaug.-Diss. Würzburg 1884. Ref. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 4 S. 146.

[6]) Multiple, congenitale Contracturen. Inaug.-Diss. Berlin 1901. Ref. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 9 S. 210.

Magnus [1]). Während er für die Gelenk- und Schädelmissbildung intrauterinen Druck verantwortlich macht, vermag er für die Muskeldefecte mangelnde Keimanlage als Ursache nicht auszuschliessen. In unserem Falle spricht von vornherein gegen eine erst während des intrauterinen Lebens aufgetretene mechanische Störung die völlig symmetrische Anordnung aller überhaupt vorhandenen Verbildungen. Aus der Anamnese ist hervorzuheben, dass die Mutter häufig an Geburtsstörungen zu leiden hatte. Hier liegt also schon eine Abnormität vor. Ob dieselbe an äussere Verhältnisse gebunden ist, erscheint fraglich. Das Vorhandensein eines engen Beckens wird vom Hausarzt ausdrücklich in Abrede gestellt. Demgegenüber erscheint wichtig, dass die Mutter nervenleidend ist, und auch der Vater gibt seinen Abkömmlingen ein gut Theil Degeneration mit. Die Angabe, dass die Mutter in der Schwangerschaft habe schwer arbeiten müssen, ist zu ungenau, um daraus bindende Schlüsse zu ziehen. Die Geburt des Patienten selbst verlief bei reichlichem Fruchtwasserabgang normal; nur die Placenta musste künstlich entfernt werden.

In welcher ätiologischen Beziehung stehen die hier vorliegenden einzelnen Verbildungen zu einander?

Die Klumphände sind zweifellos Folgeerscheinungen des Fehlens der Extensores carpi rad. und Supinat. long., zumal das Röntgenbild (Fig. 3) regelrechten Knochenbau zeigt. Es liegt nahe, auch die Klumpfüsse als myogene anzusehen. Dem widerspricht aber der durch die elektrische Prüfung erhobene und von fachmännnischer Seite bestätigte Befund; die Beinmuskeln sind vorhanden und reagiren normal.

Demnach sind Klumpfüsse und Muskeldefecte nicht von einander abhängig, sondern vermuthlich beide auf eine gemeinsame Ursache zu beziehen.

Für die Entstehung der Muskelstörungen kann hier eine fötale Encephalitis nicht in Frage kommen. Zwar hat mit unserem Falle das Krankheitsbild der infantilen cerebralen Hemiplegie [2]) einige Aehnlichkeit, insofern als dabei die Vorderarme pronirt, die Hand gebeugt und ulnarwärts geneigt, die Füsse in Equinovarussstellung gehalten werden; indessen ist von der dabei sonst vorhandenen Reflexsteigerung

[1]) Ein Fall von multiplen, congenitalen Contracturen mit Muskeldefecten. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 11 S. 424.

[2]) Hoffa a. a. O. S. 48.

wie von der typischen rechtwinkeligen Beugung im Ellbogengelenk und von einer Beugung im Knie bei unserem Patienten keine Andeutung vorhanden. Ebenso wenig wahrscheinlich ist eine fötale Poliomyelitis. Einmal ist deren dauernde Ausdehnung auf alle Glieder schon an und für sich sehr selten[1]). Dann besteht hier nirgends in den geschwächten Muskeln Entartungsreaction, wie sie für die degenerative Atrophie bei Poliomyelitis typisch ist. Die hier vorhandene quantitativ herabgesetzte, aber qualitativ nicht veränderte Erregbarkeit würde eher übereingehen mit der Annahme einer fötalen Muskeldystrophie, der allerdings der progressive Charakter, sowie die sonst so häufig dabei nachgewiesene hereditäre Disposition fehlt. Dagegen entspricht diesem Krankheitsbilde die Betheiligung der Muskeln des Schultergürtels (Rhomboidei, Cucullares), sowie der Defect des Supinator longus.

Die Entstehungsgeschichte der angeborenen Muskeldefecte ist ein bisher noch wenig bebautes Feld. Bei mikroskopischen, darauf gerichteten Untersuchungen fand Erb (1889) ein ähnliches Bild wie bei der Myotonia congen., Damsch (1891) Anzeichen, die er für die Annahme des Endstadiums einer frühzeitig zum Stillstand gelangten Dystrophie verwerthete, Schlesinger (1900) überhaupt völlig normale Structur, Bing[2]) endlich zwar mancherlei pathologische Abweichungen, aber keinen der Dystrophie entsprechenden Typus. Nach des letzteren ausführlichen Untersuchungen fehlen zwar congenital am häufigsten einige derjenigen Muskeln, die häufig und frühzeitig bei der Dystrophia musc. progress. zu Grunde gehen, oder einige Muskelgruppen, deren Erkrankung in typischer Weise hierbei vorkommt; andererseits sind Muskeldefecte auffällig häufig mit anderen angeborenen Missbildungen vergesellschaftet; so findet sich unter den von ihm zusammengestellten Fällen einmal Pectoralisdefect mit Manus vara und Pes equinus. Oft wiederholt sich sogar dieselbe Combination, so besonders Pectoralisdefect, Syndaktylie, Fingerverkümmerung, Schwimmhautbildung. Bing ist deshalb mit Gowers der Ansicht, dass abnorme Keimanlage der Muskeln, mangelnde Vitalität, Neigung zu Wachsthumsstörungen von vornherein die Defectbildung oder erst in späterer Zeit die Dystrophie hervorruft.

Nimmt man aber doch in unserem Falle eine erst während des

[1]) Ebenda S. 54.

[2]) Ueber angeborene Muskeldefecte. Virchow's Archiv Bd. 170 H. 2.

fötalen Lebens einsetzende trophische Störung der Musculatur an, so wäre diese nur für die Entstehung der Klumphände zu verwerthen.

An den Beinen sind alle Muskeln trophisch unversehrt, die Klumpfüsse sicher nicht myogener Natur. Hier müsste also ein zweiter ätiologischer Vorgang supponirt werden.

Viel natürlicher erscheint es daher, die Klumpfüsse und — mit Bing — auch die Muskeldefecte auf dieselbe Ursache, primäre falsche, wohl durch hereditäre Degeneration schädlich beeinflusste Keimanlage zu beziehen. Eine Anzahl von Muskeln sind gar nicht, ein weiterer Theil von vornherein in minderwerthiger Form angelegt; eine weitere Schwäche trifft die Bänder und Kapseln mehrerer Gelenke (Finger, Schulter, Brustbein-Schlüsselbein), eine weitere die den Fuss bildenden Knochen und Weichtheile. —

Wieder eine andere, nicht minder interessante Mischung von angeborenen Störungen bietet der dritte Fall: Klumpfuss und Daumenaplasie derselben Seite, Schädelasymmetrie.

In ätiologischer Hinsicht verdient zunächst Beachtung der Stoss, der die rechte Bauchgegend der im 3. Monat schwangeren Mutter traf. Nach Ziegler[1]) können „Erschütterungen des Uterus sehr wahrscheinlich die Embryonalanlage direct schädigen", zumal innerhalb der ersten 3 Monate, innerhalb der Zeit, „in welcher die Form des Leibes wie der einzelnen Theile sich ausbildet". Ob aber nicht nach der alten Erfahrung des „post hoc, ergo propter hoc" nachträglich das erklärliche Grübeln der Mutter und entsprechende Hinweise ihrer Umgebung aus einem unbedeutenden Ereigniss ein folgenschweres Factum gemacht haben, erscheint ungewiss. „Erschütterungen des Uterus" kommen gewiss so häufig vor, dass sie allein — ohne eine primäre Schwäche der Keimanlage — wohl kaum im Stande sind, stets eine Missbildung anzuregen. Die Angabe der Hebamme, dass das Kind auf der rechten Seite der Mutter gelegen habe, ist zu unbestimmt gehalten, als dass sich daraus ätiologische Schlüsse ziehen liessen.

Mangel an Fruchtwasser, relative Enge der Gebärmutterhöhle infolge aussergewöhnlicher Grösse des Kindes könnten wohl die drei vorliegenden Missbildungen verursacht haben. Eine abnorme Engigkeit der Kopfkappe des Amnion hat leicht Schädeldeformitäten zur

---

[1]) a. a. O. S. 374.

Folge (Anencephalie, Exencephalie u. s. w.[1])). In Bezug hierauf ist von Bedeutung, dass ein anderes Kind während der Geburt in Steisslage abgestorben ist. Bei unserem Patienten waren zwar keine Schnürfurchen, keine Druckstellen vorhanden, auch nicht am verkümmerten Daumen. Immerhin deutet die auffällige Stellung, die noch der 10 Wochen alte Knabe bei der ersten poliklinischen Vorstellung mit dem rechten Beine einnahm, auf regelwidrige Verhältnisse in der Eihöhle, vermuthlich raumbeschränkender Art, hin.

Die Daumen- wie die Fussverbildung könnte an sich ebensowohl ein primärer Keimfehler wie das Ergebniss eines äusseren Druckes sein. Wie steht es aber mit der ätiologischen Classificirung der Schädelasymmetrie?

Sondern wir zuerst die symmetrischen Schädeldeformitäten aus, so ist dabei abzusehen von Rasseeigenthümlichkeiten, für welche die Bezeichnung „Verbildung" schon deshalb nicht passt, weil wir für die Gattung Mensch keine Normalform aufstellen können. Im übrigen kann eine symmetrische Schädelmissbildung entstanden sein

1. auf Grund von von vornherein falscher Keimanlage — in Fällen, wo die Deformität erblich auftritt und sonstige etwa vererbte begünstigende Ursachen auszuschliessen sind;

2. durch intrauterine Belastung, z. B. „als stark ausgeprägte brachy- und dolichocephale Formen" (Beely[2])), einmal durch Einwirkung ungünstiger äusserer Umstände auf den normalen Fötus, dann durch den Einfluss normaler Aussenverhältnisse auf die erkrankte Frucht (z. B. bei fötaler Rhachitis[3]));

3. durch Geburtsschädigungen, die indessen selten Gelegenheit haben werden, an dem durch Drehung und Schiefstellung sich fortwährend dem jeweiligen grössten Querschnitt des Geburtskanals anpassenden Kopf völlig symmetrisch anzugreifen, und dann auch

---

[1]) Ziegler a. a. O. S. 374.

[2]) Scoliosis capitis — Caput obliquum. Zeitschr. für orthop. Chir. 1893, Bd. 2 S. 39.

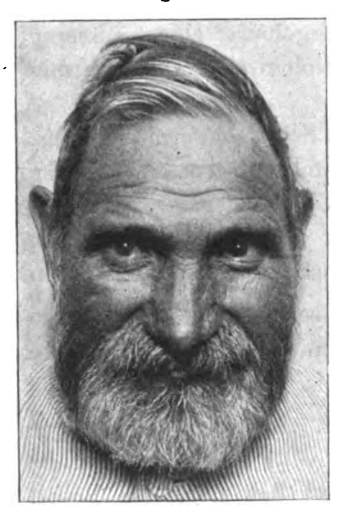
[3]) Zu diesen fötalen symmetrischen Schädelverbildungen gehören vermuthlich die Fälle von A. Schanz (Schädeldeformität, rechts Klump-, links Plattfuss, Contracturen fast aller grösseren Gelenke. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 5 S. 9), sowie von F. Hänel (plattgedrückter Schädel, Contracturen und Syndactylie an allen Fingern und Zehen. Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, Sitzungsber. 1891/92, S. 80).

nur ausnahmsweise längere Zeit sichtbar bleibende Spuren hinterlassen[1]);

4. endlich durch extrauterine Einwirkungen, z. B. durch dauernden Aussendruck bei rhachitisch erweichten Knochen. Auch hier gehört eine völlig symmetrische Schädigung zu den Seltenheiten.

In der Breslauer chirurg. Klinik sahen wir vor Kurzem ein Beispiel der selteneren Deformität, die dadurch entsteht, dass gleichsam zwei gleiche Druckkräfte symmetrisch von beiden Seiten so von oben her auf die Scheitelgegenden einwirken, dass ihre Angriffsflächen einen spitzen, nach dem Schädel zu offenen Winkel bilden. Dieser wird dann in seiner ganzen Längsausdehnung gleichmässig giebelförmig nach oben gepresst. Es entsteht geradezu die Form eines langen regelmässigen Daches.

Fig. 8.



7. E. M., 62 Jahre alt, Journ.-Nr. 480, 1903, befand sich vom 18. Juni bis 8. Juli 1903 wegen eines Rippen- und Wirbelbruches und einer Nierenquetschung hier in Behandlung. Seine Schädelverbildung bestand angeblich seit frühester Kindheit. Ob Verwandte ähnliche Abweichungen boten und ob seine eigene Geburt regelrecht verlaufen ist, darüber vermag der altersschwache Mann nichts anzugeben. — Der Schädel zeigt symmetrische Spitzdachform (Fig. 8). Durchmesser von Scheitel- zu Scheitelhöcker 16 cm, vom Kinn zum Hinterhaupt 31, von der Mitte der Stirn zum Hinterhaupt 27, vom Stirnhöcker zum Hinterhaupt jederseits 25, von Ohr zu Ohr 20 cm.

Da es sich hier nicht um die von Schröder (s. Anm.) beschriebene, durch Geburtsschädigung bewirkte Form und auch wohl

[1]) Nach Schröder-Olshausen-Veit (Lehrbuch der Geburtshilfe. 2. Aufl. 1893, S. 192 u. Fig. 68) kommt diese plastische Veränderung — zumal bei Erstgeburten und nicht sehr rasch und leicht verlaufenden Geburten — vermöge der Verschiebbarkeit der Knochen in den Nähten und vermöge ihrer Weichheit und Biegsamkeit bei gewöhnlichen Hinterhauptslagen dadurch zu Stande, dass durch die quere Zusammendrückung des Beckenbodens und durch die Art des Tiefertretens des Hinterhauptes dieses mehr walzenförmig oder mehr spitz nach oben zu geformt wird, während die Stirn mehr zurücktritt. Doch gleicht sich diese Abweichung allmählich wieder aus.

kaum um eine extrauterine Bildung handelt, so kommt als Entstehungsursache nur in Betracht primäre Keimabweichung oder — was das wahrscheinlichste ist — intrauterine symmetrische Umformung durch Druck.

Viel häufiger und wichtiger, wenn auch noch recht wenig beachtet, sind die asymmetrischen Schädelverbildungen. Sie entstehen

1. auf Grund primär falscher Keimanlage (Caput obliquum idiopathicum);
2. durch intrauterine Einflüsse (C. obl. foetale);
3. als Geburtsconfiguration (C. obl. puerperale);
4. durch extrauterine Schädigungen, und zwar einmal durch Erkrankung der Schädelknochen selbst (z. B. C. obl. rhachiticum); dann als Folgeerscheinung der typischen Verkürzung des Musc. sternocleidomastoideus (C. obl. myopathicum), also als ein Theil des Krankheitsbildes des Caput obstipum musculare = Torticollis; endlich als Nachwirkung irgend einer anderweitigen Schiefstellung des Kopfes, z. B. bei Spondylitis cervicalis.

Hält man diese Gruppen nicht scharf aus einander, so geräth man in die Gefahr, ätiologisch ganz verschiedene Krankheitsbilder zusammenzuwerfen, wie es noch kürzlich Beely[1]) ergangen ist.

Als einheitlicher Begriff kann der von ihm verwandte Ausdruck Caput obliquum, Schrägkopf, beibehalten werden; er bezieht sich nur auf eine Formabweichung, nicht aber, wie z. B. der Name: Caput obstipum, auf eine Stellungsveränderung des Schädels. Dagegen führt die Bezeichnung: Scoliosis capitis, unterschiedslos auf alle Formen von Schrägkopf angewandt, nur zu falschen Auffassungen. Beely tritt zwar der Ansicht Krummacher's[2]) bei, dass ein Theil der bisher als secundär betrachteten Symptome des Cap. obstip., darunter die Asymmetrie des Hirnschädels, in Wirklichkeit primär, d. h. durch dieselbe Ursache wie dieses bedingt sei, und will den von Witzel[3]) benützten Ausdruck Scoliosis cap. nur für diejenigen asymmetrischen Schädelveränderungen beibehalten, die nachweislich Folge und nicht zufällige Complication der Schiefkopfstellung bei Torticollis sind; gleichwohl gibt er selbst an anderer Stelle seinen

---

[1]) a. a. O.

[2]) Zur Aetiologie der Schädelasymmetrie bei angeborenem Schiefhalse. Inaug.-Diss. Berlin. 1889.

[3]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 18 S. 561.

sämmtlichen 17, den verschiedensten Ursachen entspringenden Fällen von Schrägkopf diesen Namen[1]).

Die der sogen. Scoliosis capitis zu Grunde liegenden Verhältnisse sind mangels gleicher anatomischer Grundlagen in keiner Weise in Vergleich zu setzen mit dem Vorgang, der die Skoliose der Rückgratswirbel herbeiführt. Den letzteren entsprechen nämlich am Schädel durchaus keine „Kopfwirbel". Die Schädelsegmente haben vielmehr einen ganz anderen Ursprung, insofern sie nicht aus ähnlich vorgebildeten knorpeligen Theilen, sondern aus häutigen Belegknochen hervorgehen[2]). Es sind Haut- und Schleimhautverknöcherungen[3]).

Was nun die einzelnen Arten der asymmetrischen Schädelverbildungen anlangt, so sind bei der Annahme primärer Keimabweichung (C. obl. idiopath.) selbstverständlich wieder alle diejenigen Fälle auszuschliessen, bei denen zwar Erblichkeit mitspielt, aber nachweislich nur in Bezug auf eine secundäre Schädlichkeit, z. B. enges Becken der weiblichen Abkömmlinge. Dagegen lässt sich manchmal die Vererbung anderer Deformitäten für die Annahme primärer Schädelverbildung verwerthen, so in einem Falle Beely's[4]), den ich kurz skizzire.

Alfred L., mit linkem Klumpfuss geboren. Der Vater ist mit angeborenem rechten Klumpfuss behaftet. An dem Knaben wird 4½ Monate nach der Geburt Schädelasymmetrie festgestellt. „Die Kopfhälften erscheinen seitlich an einander verschoben, wie beim Cap. obstip. congen., die rechte Hälfte nach hinten, die linke nach vorn." Nach weiteren 7½ Monaten ist diese Ungleichheit noch deutlich sichtbar, besonders bei Betrachtung von oben. Das Gesicht dagegen ohne messbare Asymmetrie.

Ferner gehören hierher offenbar 3 Fälle Beely's, Geschwister, bei denen der Einwand, es könne sich um die Einwirkung derselben intrauterinen Schädigung handeln, dadurch widerlegt wird, dass die Geburten dieser drei, wie auch der übrigen fünf, mit normaler Kopfform ausgestatteten Geschwister stets leicht erfolgt war.

Otto E., sechstes Kind. ½ Jahr nach seiner Geburt wurde festgestellt: mässige Dorsolumbalskoliose und nicht unbeträchtliche Asymmetrie des Gesichts und Kopfes, die 2¾ Jahre später deutlich nachweisbar war. Rechter schräger[5]) Durchmesser 15,5, linker 17,25 cm.

---

[1]) a. a. O. S. 41 bezw. 51.

[2]) Gegenbaur a. a. O. S. 195 und 196.

[3]) Hertwig a. a. O. S. 574.

[4]) a. a. O. S. 45.

[5]) Krummacher und Beely sowie Witzel (a. a. O.) verwenden als „schräge" Durchmesser die Entfernung des am meisten hervorragenden Punktes

Heinrich E,. achtes Kind, 10 Wochen alt. Kopf- und Gesichtsasymmetrie. Rechter schräger Durchmesser 11,5, linker 13,5 cm. Längsdurchmesser der Ohrmuschel rechts 4,75, links 4,5 cm.

Fritz E., viertes Kind, 6 Jahre. Kopf- und Gesichtsasymmetrie. Rechter schräger Durchmesser 16,5, linker 17,25 cm.

Vielleicht rechnet hierher auch eine Beobachtung Stein's[1]), der zufolge zwei Brüder an hereditärer Ataxie (Friedreich'scher Krankheit) und zugleich an Asymmetrie der Schädelbildung litten, sowie eine Beobachtung Béranger's[2]) und Rosenfeld's[3]). Im letzteren Falle war die Schädelasymmetrie begleitet von einer rechtsseitigen Zehenüberzahl und einer linksseitigen Zehenverwachsung.

Ueber einen weiteren hierher gehörigen Fall berichtet Blumenthal[4]). Von einem mit asymmetrischem Schädel behafteten Vater stammten zwei Söhne ab, die beide Schädelungleichheit und Schiefhals aufwiesen. Blumenthal nimmt für alle diese Abweichungen Keimesvariation an und ist geneigt, diese Aetiologie auch bei nicht nachgewiesener Erblichkeit für angeborenen Schiefhals und Schädelungleichheit heranzuziehen, z. B. bei zwei von Petersen[5]) beobachteten Brüdern, die mit diesen beiden Missbildungen zur Welt kamen.

Dass zweitens intrauterine Belastung bei Schädelverbildungen eine grosse Rolle spielt, dafür sprechen eine Reihe von Wahrnehmungen. So hebt schon Beely hervor, dass die Kinder mit Caput obliquum fast durchgängig männlichen Geschlechts sind, also an sich schon mehr Raum im Mutterleibe beansprucht haben. Dann begleiten auffällig

---

des einen Stirnhöckers vom am meisten vorspringenden Punkte der entgegengesetzten Hinterhauptgegend, und zwar — ähnlich den schrägen Beckendurchmessern — als linken schrägen den von links hinten nach rechts vorne verlaufenden und umgekehrt. Die Geburtshelfer verstehen dagegen am Schädel darunter sagittale Masse, nämlich unter dem grossen schrägen Durchmesser die Entfernung des Kinns vom Hinterhauptshöcker, unter dem kleinen schrägen Durchmesser die des Nackens von der grossen Fontanelle. (Dührssen, Geburtshilfl. Vademecum. 1894, S. 11.)

[1]) Prager medic. Wochenschr. 1902, Nr. 12.

[2]) Doigts supplément. sur le bord cubital de chaque main; forme du crâne indiquant également une dégénérescence; confirmation des opinions de Darwin et de Foltz. Poitou méd., Poitiers. T. II. 1887. S. 158. (Im Orig. nicht zugänglich.)

[3]) a. a. O. S. 439.

[4]) Archiv für Kinderheilkunde 1900, Bd. 30 S. 76.

[5]) Bruns, Beiträge zur klin. Chir. Bd. 18 S. 221.

oft derartige Schädelasymmetrie andere Deformitäten, die wir nach der heute zumeist gültigen Annahme auf intrauterine mechanische Behinderung zurückführen; ja, nach Beely ist die „Scoliosis capitis vielleicht die häufigste Complication intrauteriner Belastungsdeformitäten“. Endlich liegen dabei überwiegend schwere Geburten vor, die auf Anomalien der mütterlichen Geburtswege hindeuten.

Alle diese Kennzeichen sind bei einer Reihe von Beobachtungen vorhanden, so bei 5 der Beely'schen Fälle.

Walther Sch., 4 Jahre. Entbindung schwer, aber ohne Zange. Starke Blutung. Lernte erst mit 14 Monaten laufen, war stets stark. — Rechte Thoraxhälfte tritt vorn stärker vor (halbseitige Hühnerbrust), Kopf asymmetrisch; rechtes Tuber frontale tritt stärker vor. Rechter schräger Durchmesser 15,75, linker 17,25 cm.

Karl B., 5 Wochen alt, drittes Kind; die beiden anderen gesund. Entbindung ohne Kunsthilfe; Kopflage. — Kopf asymmetrisch, anscheinend in Richtung des linken schrägen Durchmessers zusammengedrückt. Lähmung des linken Facialis, das linke Auge offen, links Nasolabialfalte weniger stark ausgeprägt. Oberarme fest am Thorax anliegend, im Ellenbogengelenk spitzwinklig gebeugt, Hände fest geschlossen, Daumen eingeschlagen, senkrecht zur Längsachse der Hand; Finger und besonders Daumen nicht vollständig zu strecken. Beine in den Kniegelenken überstreckt, in gestreckter Stellung Brust und Bauch anliegend, mit Mühe im Hüftgelenk bis zum rechten Winkel zu strecken. Oberschenkel nach aussen, Unterschenkel nach innen gedreht. Beiderseits Klumpfussbildung, links stärker wie rechts. Die medianen Fussränder liegen direct den Tibiae an. Hernia inguin. ext. d. (scrotalis).

Max W., 14 Wochen alt; achtes Kind; Zangengeburt; asphyktisch; erholte sich nur langsam. Der linke Arm soll auf dem Rücken gelegen haben, die linke Schulter gegen die linke Unterkieferhälfte angedrückt gewesen sein. Hier soll man eine etwas eingedrückte Stelle bemerkt haben. — Der linke Arm hängt schlaff herab, der ganze Arm ist im Sinne der Pronation gedreht. Die Hand wird activ bewegt, der Vorderarm aber im Ellenbogengelenk nicht flectirt, der Oberarm im Schultergelenk gar nicht bewegt. Passiv alle Bewegungen ausführbar, nur etwas behindert, z. B. Flexion im Ellenbogengelenk nicht vollständig möglich. Kopf asymmetrisch, im Sinne des rechten schrägen Durchmessers zusammengedrückt.

Günther G., 1 Jahr, Zangengeburt. Mit $^{3}/_{4}$ Jahren wurde Asymmetrie des Rückens bemerkt. — Dorsalskoliose. — $1^{1}/_{2}$ Jahre später wird Kopf- und Gesichtsasymmetrie festgestellt. Rechter schräger Durchmesser 16, linker 16,75 cm.

Leopold A., 2 Jahre, drittes Kind. Entbindung leicht. Als er zu laufen anfing, wurde eine abweichende Stellung des linken Beines bemerkt. — Kopf- und geringe Gesichtsasymmetrie; rechter schräger Durchmesser 15, linker 16 cm. Hernia umbilic. Das rechte Bein lässt sich im Knie nicht völlig strecken;

links Genu valgum. Längsachse des Ober- und Unterschenkels bilden einen Winkel von ungefähr 150°. Es fehlt jedoch die bei Genu valgum sonst gewöhnliche Hyperextensionsstellung. Zeichen von Rhachitis in der Nähe der Extremitätengelenke und an den Rippen.

Hierher gehört ferner offenbar unser dritter, dem Beely'schen Falle (Karl B.) auffallend ähnelnder, oben beschriebener Fall (A. L.), dessen Klumpfuss sich dadurch also als secundär angeborener kennzeichnet und wesentlich von denen der ersten beiden Kinder unterscheidet. Klumpfuss und Daumenverkümmerung betreffen beide die rechte Seite. Die rechte Schädelhälfte scheint nach hinten gedrückt zu sein. Noch 8 Wochen nach der Geburt nimmt das rechte Bein eine Stellung ein, die auf eine von rechts her wirkende, raumbeschränkende äussere Gewalt hindeutet. Der in der Schwangerschaft erlittene kurze Unfall der Mutter dürfte kaum im Stande gewesen sein, eine solche andauernde Fixationsstellung hervorzubringen, wohl aber ein lange Zeit stets in gleicher Weise einwirkender intrauteriner Druck. Für eine solche Anomalie spricht auch die Steisslage eines der drei Geschwister.

Welcher Art aber die Störung ist, darüber lassen sich im einzelnen Falle bisher nur Vermuthungen aussprechen. An sich sind wieder zwei Wege möglich. Es können auf den gesunden Fötus regelwidrige Aussenverhältnisse oder normale äussere Umstände auf die erkrankte, z. B. rhachitisch veränderte Frucht einwirken. Beely glaubt, dass manchmal der nach der einen Seite gedrehte Kopf zwischen Schulter oder Arm einerseits und Uteruswand andererseits im Sinne des einen schrägen Durchmessers zusammengedrückt, oder dass der Druck der Uteruswand durch die Beckenwandungen (Hoffa) oder durch die Leber (Schmidt) unterstützt werde.

Erreicht der äussere Druck höhere Grade, so kommt es nicht nur zu einer Form-, sondern auch zu einer Haltungsveränderung des Schädels, nämlich zu einer dauernden Schiefstellung, deren Folge wiederum eine mangelnde Entwickelung des Musc. sternocleidomast. auf der Seite der Neigung, sowie eine Verbiegung der Wirbelsäule ist[1]. Es liegt hier aber durchaus keine Contractur

[1]) Es gibt sicherlich auch Fälle, in denen die Halswirbelskoliose — meist hochgradiger Art — das congenitale und primäre Leiden ist und erst im Laufe der Zeit eine Schiefhaltung und asymmetrische Weiterentwickelung des Kopfes hervorbringt. Diese im eigentlichen Sinne als Caput obstipuum scolioticum zu bezeichnenden Schrägköpfe gehören zu den weiter unten zu besprechenden extrauterin entstehenden Schädelverbildungen.



des Kopfnickermuskels, kein typisches Caput obstipum musculare vor. Nachdem bereits v. Mikulicz[1]) darauf aufmerksam gemacht hat, dass eine einfache Schiefstellung des Kopfes in utero keine so schwere Veränderung im Muskel hervorrufen kann, wie man sie bei den typischen Torticollis-Fällen findet, ist es das Verdienst Kader's[2]), mit aller Schärfe darauf hingewiesen zu haben, dass es sich hier um eine von der Schädelverbildung bei Torticollis gänzlich verschiedene Deformität handelt, und dass solche Fälle — bei oberflächlicher Untersuchung — sehr leicht, aber mit Unrecht für die congenitale Herkunft und intrauterine Entstehung des muskulären Schiefhalses in Anspruch genommen werden können. Der von Kader beschriebene und im Gegensatz hierzu als Caput obstipum scolioticum — mit Rücksicht auf die angeborene Halswirbelskoliose — bezeichnete Fall (Krankengeschichte Nr. 35, Fig. 8—10) sei hier kurz skizzirt.

Richard W., 5½ Monat alt, viertes Kind. 4 Wochen zu spät geboren. Mutter in der letzten Hälfte der Schwangerschaft 3 Monate hemiplegisch. Schädellage. Geburt ohne Störung. Kurz darauf Schädelasymmetrie und leicht corrigirbare Schiefhaltung des Kopfes bemerkt. — Befund: Schädel von rechts vorn oben nach links hinten unten abgeplattet. Die stärkste Abplattung hinten links, der stärkste Vorsprung hinten rechts. Linker diagonaler Durchmesser[3]) (Tub. front. sin. — Tub. par. d.) bedeutend länger als der rechte. Rechte Gesichtshälfte eine Spur kleiner wie die linke, sowohl oben wie in der Unterkiefergegend. Starke sinistro-convexe Skoliose der Halswirbelsäule, geringere der Brustwirbelsäule. Rechte Halsseite bedeutend kürzer als die linke. Rechter M. sternocleidomast. schlaff; auch bei der fast völlig möglichen Correction der Kopfstellung nicht gespannt.

Ferner enthält die Beely'sche Zusammenstellung 2 Fälle, die zweifellos hierher gehören.

Franz A., 1½ Jahr. Entbindung 14 Tage zu früh, nach einer Anstrengung der Mutter, ohne Kunsthilfe. Der in seiner Form unregelmässige Kopf wurde stets links geneigt gehalten. — Beide Kopfhälften wie an einander verschoben, vorbeigedrückt; rechte Stirn- und rechte Gesichtshälfte treten weiter vor. Der linke Kopfnicker ist bei keiner Bewegung des Kopfes stärker vor-

---

[1]) Ueber die Exstirpation des Kopfnickers beim musculären Schiefhals nebst Bemerkungen zur Aetiologie dieses Leidens. Centralbl. f. Chir. 1895, S. 7. — Dieselbe Ansicht vertritt auf Grund experimenteller Forschung Heller (Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 49 S. 239).

[2]) Das Caput obstip. musc. Bruns, Beiträge zur klin. Chir. Bd. 18 S. 207 bezw. 304.

[3]) d. h. = rechter schräger Durchmesser im Beely-Witzel'schen Sinne.

springend oder gespannt zu fühlen. Am Skelet Zeichen von Rhachitis. Im linken Kniegelenk mitunter ein eigenthümliches Knacken wahrzunehmen. Patient führt den rechten Fuss nach dem Mund, den linken nicht. Die Wirbelsäule scheint sich in der Regio lumbalis leichter nach rechts als nach links zu biegen.

Alice B., 1 Jahr alt, Zangengeburt. 4 Monate nachher wurde Rückenschiefheit, von Geburt an Schiefhaltung des Schädels bemerkt. — Linke Kopf- und Gesichtshälfte nach hinten verschoben; der rechte schräge Durchmesser kürzer. Linke Gesichtshälfte abgeplattet. Kopf nach links geneigt; keine Contractur des Kopfnickers nachweisbar. Linksconvexe Dorsal-, rechtsconvexe Cervicalskoliose.

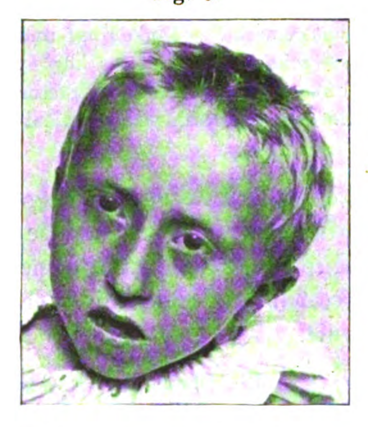
Einen weiteren Fall hatten wir kürzlich in der Breslauer chirurg. Klinik zu beobachten Gelegenheit. Er verdient um so mehr Interesse, als die Schädelasymmetrie und die Kopfschiefstellung ohne Sternocleidomastoideuscontractur verbunden sind mit den Aeusserungen der Little'schen Krankheit.

8. G. G., Journ.-Nr. 553, 1903, 7³/₄ Jahre alt. Ein Oheim der Mutter ist im Irrsinn verstorben. Sonst keine erbliche Belastung. Eltern und acht Geschwister normal gebildet; von letzteren drei jung gestorben. Die zweite Geburt war schwer und erforderte ärztlichen Eingriff. Patient selbst das sechste Kind. 3 Wochen vor dem normalen Ende der Schwangerschaft will die Mutter einen Fehltritt auf der Treppe gethan haben. Die Geburt dauerte 12 Stunden; kein Arzt. Das Kind wurde mit dem Kopf voran, scheintodt geboren und kam erst nach 2—3 Stunden zum Leben. Die Nabelschnur soll den Hals umschlungen haben. Das anfänglich sehr lebensschwache Kind hielt von Geburt an den Kopf nach der linken Seite geneigt, richtete ihn aber zeitweise gerade auf. Nach ³/₄ Jahren brachen die Zähne durch. Zu gleicher Zeit bemerkten die Eltern, dass das Kind mit den Händen nicht ordentlich zufassen konnte, sowie, dass an den Beinen etwas nicht in Ordnung war. Der Knabe lernte nicht aufrecht zu gehen, sondern rutschte auf allen Vieren umher. Zwei befragte Aerzte erklärten das Leiden für unheilbaren Blödsinn. Doch waren die Eltern der Ansicht, dass der Knabe zwar geistig zurückblieb, zum Theil, weil ihm infolge seiner körperlichen Schwäche der freie Verkehr mit anderen Kindern versagt blieb, dass er aber mit der Zeit leidlich verständig wurde. Englische Krankheit trat nicht auf. Mit 3 Jahren begann er zu sprechen, wenn auch zuerst nur sehr undeutlich und stammelnd. Mit 6³/₄ Jahren fing er auch an, mit Unterstützung aufrecht zu laufen.

Befund: Gut genährter, aber körperlich und geistig in der Entwickelung etwas zurückgebliebener Knabe. Sprache undeutlich, meist lallend. Der Schädel (Fig. 9) auffällig asymmetrisch, so zwar, dass er vorn und hinten abgeflacht, nach den beiden Seiten hin dagegen vorgetrieben erscheint. Besonders ragt über dem linken Ohr die linke Schläfenscheitelgegend als rundlicher Buckel hervor. Der Schädelumriss in Höhe der Stirn- und Hinterhauptshöcker erscheint demgemäss fast als Kreis, dessen sagittaler Längsdurchschnitt 15,5, dessen Querdurchschnitt

16 cm misst. Schädelumfang 50,5 und zwar von der Stirnmitte rechts herum zum Hinterhauptshöcker 24,0, links herum 26,5 cm. Tasterzirkelmaasse: von Schläfe zu Schläfe 18, von einem zum anderen Scheitelhöcker 24,5, von der Stirn zum Nacken 25, vom Hinterhaupt zum Kinn 24, zur Stirn 26 cm. Zähne sehr unregelmässig gebaut. Der Kopf ist nach rechts gedreht und nach links geneigt, doch stellt der Knabe bei lebhafteren Bewegungen oft von selbst den Kopf gerade. Auch passiv gelingt dies sehr leicht. Eine Anspannung oder Verdickung im linken Sternocleidomastoideus ist bei keiner Kopfstellung fühlbar. In den Fingern, die sich ebenso wie die Hände passiv leicht hyperdorsal flectiren lassen, häufig spontan, ferner stets beim Zugreifen nach einem Gegenstand, athetotisch-spastische Bewegungen, meist im Sinne der Dorsalflexion. Die Kniee in leicht zu überwindender spastischer Beugestellung. Füsse in Spitzfussstellung, sowohl in der Ruhe, wie bei Versuchen, aufzutreten, wobei der Knabe unterstützt werden muss. Nach wenigen Schritten lösen sich die Spasmen der Beinmusculatur und der Knabe setzt nunmehr nahezu die volle Sohle auf. Oberschenkel leicht nach innen rotirt und adducirt. Kniescheiben an normaler Stelle. Patellarreflexe lebhaft.

Fig. 9.



Während die der Geburt fast unmittelbar vorausgegangene Verletzung der Mutter keine sicheren ätiologischen Anhaltspunkte abgibt, weisen die unregelmässige Form und die ohne Kopfnickerbetheiligung einhergehende Schiefstellung des Schädels, ferner die Abweichung in der Geburtsgeschichte (Umschlingung der Nabelschnur um den Hals des Kindes) auf intrauterine Anomalien hin und berechtigen zur Annahme eines Caput obliquum foetale. Die einzelnen Züge des Little'schen Krankheitsbildes sind dann vermuthlich Folgen der Störung des Blutumlaufs durch die Nabelschnurumschlingung oder unmittelbaren Schädeldruckes.

Die angeführten Beobachtungen liessen sich wohl leicht vermehren, besonders aus den zahlreichen Arbeiten über Torticollis; indessen genügen sie gewiss zur Abgrenzung der hier besprochenen Abart der Schädelasymmetrie.

Ueberblicken wir die hierher gehörigen Fälle, so ist allen gemeinsam, dass eine pathologische Störung am Kopfnickermuskel niemals nachzuweisen ist. Kader[1]) fordert deshalb wohl mit Recht, dass die

[1]) a. a. O. S. 312.

Schädelasymmetrie des Neugeborenen als eine Erscheinung für sich zu betrachten und nicht ohne weiteres in Abhängigkeit zu bringen ist vom Caput obstipum musculare. Auch Hoffa[1]) führt diejenigen Fälle, die kurz nach der Geburt beobachtet wurden, besonders die, wo die Schädelveränderung grösser ist als die des Gesichts, auf den Druck der Beckenwand gegen die weichen Schädelknochen bei längerem Verweilen dieser letzteren im Becken während der letzten Monate der Schwangerschaft oder bei abnorm schiefer Lage im Uterus und damit die Asymmetrie des Schädels auf dieselbe Ursache wie die Verkürzung des Kopfnickers zurück.

Von sämmtlichen mitgetheilten Beobachtungen des Caput obliquum foetale — 6 ohne, 4 mit gleichzeitiger einfacher Schiefstellung und Neigung des Kopfes — betrafen neun Knaben, nur einer ein Mädchen. Bei drei Geburten kam die Zange zur Anwendung; eine vierte wird ausdrücklich als schwer bezeichnet; eine weitere Geburtsstörung war einmal die um den Hals des Kindes geschlungene Nabelschnur. Von begleitenden Missbildungen wurden bemerkt: Schiefhaltung des Kopfes 4mal, Skoliose der Hals- oder Brustwirbelsäule 3mal, halbseitige Hühnerbrust 1mal, Lähmung des Facialis 1mal, des Armes 1mal, Daumenverkümmerung 1mal, multiple Gelenkcontracturen 1mal, Muskelspasmen 1mal, Störungen im Kniegelenk 2mal, Klumpfussbildung 2mal (davon einmal doppelseitig).

Die von Beely aufgestellten Kennzeichen dieser Gruppe der Schädelasymmetrie sind also ausreichend vorhanden.

Es erhebt sich die Frage, ob sich vielleicht auch in der äusseren Erscheinung der bisher besprochenen Schrägkopfabarten die verschiedene Aetiologie ausprägt. Für das Caput obliquum idiopathicum liegen leider noch zu wenig genauere Beobachtungen vor. Da diese Missbildung nicht Gegenstand der ärztlichen Hilfeleistung ist, so müsste zu ihrer Erforschung eher die Mitwirkung der Lehrer, vielleicht noch der Geburtshelfer und Kinderärzte in Anspruch genommen werden. Die Feststellung etwaiger erblicher Uebertragung ist hierbei der wichtigste Punkt.

Etwas mehr lässt sich schon von der Gestalt des Caput obliquum foetale sagen. Der intrauterine Druck kann am Schädel gewiss in jeder Richtung angreifen und damit ganz unregelmässige Formen, z. B. begrenzte, buckelartige Vorwölbungen, wie in unserem Falle 8

---

[1]) a. a. O. S. 198.

(Fig. 9), erzeugen. Ferner erfolgt nicht selten, vermuthlich in sehr früher Zeit, eine Verschiebung der beiden Kopfhälften in sagittaler Richtung, bezw. eine Zusammenpressung in der Richtung eines der schrägen Durchmesser. Es entsteht dann ein Schädelumriss — gemessen um die Stirnbeinhöcker und die am meisten nach hinten vorspringenden Theile des Hinterhauptes —, der einer schiefen Eiform gleicht, von dem bereits Beely[1]) eine seinen Fall (Karl B.) betreffende Abbildung gibt und den ich auch in ganz gleicher Weise durch Abdruck mit weichem Bleiband wie durch den Gipsabguss bei unserem Falle 3 (A. L.) feststellen konnte (Fig. 4).

Die Mehrzahl der angeführten Beispiele von Caput obliquum foetale enthält Hinweise darauf. Die Gesichtsasymmetrie tritt, wie auch Hoffa hervorhebt, dabei gegen die eigentliche Schädelschiefheit zurück. Rechte und linke Schädelhälfte erscheinen, besonders bei der Betrachtung von oben her, wie an einander vorbei verschoben; die schrägen Durchmesser weisen erhebliche Unterschiede auf. Auch die Geburtshelfer haben bei Neugeborenen eine Verschiebung beider Schädelhälften in horizontaler Richtung an einander vorbei vielfach festgestellt[2]).

Nach Beely[3]) stimmt diese Schädelverbildung mit der beim Caput obstip. „congenitale“ (sc. musculare oder Torticollis) beobachteten überein; indessen ist dies durchaus nicht der Fall, wie auf Grund neuerer Forschungen und eigener Beobachtungen leicht gezeigt werden kann.

Am Ende des intrauterinen Lebens unterliegt der noch weiche Schädel einer, wenn auch für gewöhnlich nicht lange dauernden, so doch ungewöhnlich heftigen äusseren Gewalteinwirkung, nämlich dem Druck des mütterlichen Geburtskanales während des Durchtrittes. Nach Schroeder[4]) bringt der Druck des Beckenbodens und insbesondere der des Promontoriums bei engem Becken eine Abflachung des nach hinten und eine Vortreibung des nach vorn gerichteten Scheitelbeins hervor. Auch hier gilt, was schon für die symmetrischen Geburtsconfigurationen des Schädels hervorgehoben wurde, dass diese Verbildungen sich bald wieder ausgleichen. „Nur höchst selten

---

[1]) a. a. O. S. 47.

[2]) Spiegelberg, Stadtfeldt, Dohrn, Schroeder, cit. bei Beely a. a. O. S. 40 und bei Schroeder, Olshausen a. a. O. S. 192.

[3]) a. a. O. S. 45.

[4]) a. a. O. S. 192, s. auch Fig. 69.

persistirt die eine oder die andere noch nach 8 Tagen oder darüber" [1]). Das Caput obliquum puerperale kommt also bei der Beurtheilung angeborener Deformitäten im späteren Leben kaum in Betracht.

Es verbleiben somit die Schädelverbildungen, die erst im extrauterinen Leben entstehen. An und für sich geringfügige äussere Einwirkungen, wie das ständige Anlegen derselben Kopfseite an die Brust oder Schulter der tragenden Mutter [2]), genügen dazu, sofern sich die Schädelknochen in einem Zustand krankhafter Weichheit, wie z. B. bei der Rhachitis (Caput obliquum rhachiticum), befinden. Man ist berechtigt, eine solche Aetiologie anzunehmen, wenn eine in der frühesten Jugend nicht bemerkte, meist unregelmässige Schädelschiefheit sich bei einem Kinde ausbildet, das keinerlei sonstige angeborene oder Geburtsstörungen, wohl aber Zeichen hochgradiger Rhachitis aufweist. Auch hierfür ein der Breslauer chirurg. Klinik entstammendes Beispiel (Fig. 10).

9. J. P., Journ.-Nr. 122, 1903, 15 Jahre alt, sucht wegen starker Rückgratsverkrümmung am 26. April 1903 die orthopädische Poliklinik auf. — Stammt aus ganz gesunder Familie. Geburt sehr leicht verlaufen. Lernte mit 1 Jahr laufen, erkrankte aber bald darauf an „dicken Gliedmassen und Beulen am Körper", so dass er erst im Alter von 4 Jahren seine Laufversuche wieder aufnahm. Seit dieser Zeit wurde die Schädelschiefheit, seit 3/4 Jahren angeblich auch die Rückgratsverkrümmung bemerkt. — Unregelmässige Zahnstellung besonders im Oberkiefer. Schädel ganz unregelmässig gebaut (siehe Fig. 10). Der linke Stirnhöcker ist vorgewölbt. Die rechte Stirn- und obere Wangenhälfte ist verschmälert und abgeplattet; dagegen verbreitert sich die rechte Wange wieder erheblich in der Richtung nach dem rechten Unterkieferwinkel zu. Dem gegenüber erscheint die linke Gesichtshälfte oben breit, unten schmal und spitzer. Der Nasenrücken ist leicht convex nach rechts gebogen. Der Schädelumriss, sowie die Betrachtung von oben her lehrt, dass in der Hinterhauptsgegend kein deutlicher Unterschied besteht, dass dagegen die rechte

Fig. 10.



[1]) Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshülfe 1878, S. 156.

[2]) Pokrovski, Einfluss der Art des Schlafens der Kinder auf die Missbildung des Schädels. Bericht der Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften u. s. w. zu Moskau, Bd. 49 H. 3. (Russisch; im Original nicht zugänglich.)

Schläfengegend eine Vorwölbung, die linke dagegen eine Einsenkung zeigt. Rechter schräger Durchmesser 23, linker 20 cm. — Rhachitischer Rosenkranz. Erhebliche linksconvexe Dorsal-, geringere rechtsconvexe Cervicalskoliose. —

Weiterhin treten bald nach der Geburt oder auch noch im späteren Leben Schädelverbildungen als Folge einer dauernden Schiefstellung des Kopfes auf, z. B. im Anschluss an angeborene oder erworbene hochgradige Cervicalskoliose (eigentliches Caput obliquum scolioticum), oder an tuberculöse Erkrankung der Halswirbel (Beobachtung 7 der Beely'schen Zusammenstellung), oder an musculären Schiefhals (Caput obliquum myopathicum). Im letzteren Falle hat die Schädelasymmetrie von jeher die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen und ist mannigfach beschrieben und abgebildet worden. Mag nun die zum Torticollis führende chronische Myositis des Sternocleidomastoideus schon während des intrauterinen Lebens eingesetzt haben, wie es in seltenen Fällen vorkommt, oder erst durch das Geburtstrauma veranlasst sein, immer tritt die Schädelverbildung erst secundär, als Folgeerscheinung der Kopfschiefstellung und -neigung auf. Welche Erklärung für den dabei sich abspielenden verwickelten Vorgang zu Recht besteht, dies zu untersuchen, gehört nicht hierher. Es genügt hier hervorzuheben, dass nach den von Witzel, Kader, Hoffa gegebenen Beschreibungen, von deren Richtigkeit man sich jeder Zeit selbst an einschlägigen Krankheitsfällen leicht überzeugen kann, die hierbei auftretende Deformität gegenüber den bisher beschriebenen Schädelverbildungen deutliche Unterschiede aufweist. Einmal tritt die Gesichtsungleichheit erheblich mehr in den Vordergrund. Die dem gesunden Muskel entsprechende Gesichtshälfte erscheint herabgezogen. Dann ist die gleichnamige Schädelhälfte schmäler und mehr in die Länge entwickelt; auch ist ihre Achse concav gegen die andere (kranke) Seite hin verkrümmt, so dass sie sich „wie etwa die Mondsichel an den dunklen Theil der Mondscheibe“ anlegt[1]). Während also bei den bisher beschriebenen Schrägköpfen — abgesehen vom vornherein schief angelegten Schädel — eine einfache mechanische Verzerrung nach der einen oder anderen oder auch nach zwei Richtungen hin stattgefunden hat, liegt im Krankheitsbilde des Torticollis eine Verkümmerung der geneigten Schädelhälfte in allen ihren Theilen und eine entsprechende allseitige Ueberentwickelung der

---

[1]) Kader a. a. O. S. 322.

anderen Hälfte vor — ein Grund mehr, beide Vorgänge, Schrägkopf und Schiefhals, nicht gemeinsam auf eine äussere, vielleicht intrauterine Ursache zurückzuführen, sondern den einen, die Schädelverbildung, aus der anderen, dem durch Kopfnickercontractur hervorgerufenen Schiefhals, abzuleiten.

Aus alledem geht, wie ich glaube, zur Genüge hervor, dass man nicht mehr berechtigt ist, mit Beely das Caput obliquum, den Schrägkopf unterschiedslos als eine „wohl charakterisirte, secundär angeborene Belastungsdeformität" anzusehen, sondern dass man bestrebt sein muss, ihn durch Anamnese, genaue Untersuchung und durch fortgesetzte Beobachtung des Verlaufes in die geschilderten Gruppen zu sondern. In letzterer Beziehung verspricht eine Vergleichung früher und später gewonnener Maasse noch manchen Aufschluss. Man sage auch nicht, dass es sich nur um theoretische Streitigkeiten handle. Zwar therapeutisch einzugreifen, wie etwa beim Klumpfuss, und unser Handeln nach der etwaigen Aetiologie zu bestimmen, dazu sind wir gegenüber der Schädelasymmetrie — einem nur kosmetischen, nicht functionellen Fehler — nicht in der Lage. Aber für die Beurtheilung der Herkunft der vielfach damit verbundenen andersartigen Deformitäten, denen gegenüber unsere Kunst nicht machtlos ist, erscheint eine genaue Einsicht in die Entstehungsgeschichte der Schädelungleichheit von bestimmender Bedeutung. Auch die Prognose dankt ihr manchen Fingerzeig. Auf Grund von vornherein falscher oder mangelhafter Keimanlage wird sich der Unterschied der kranken Theile gegenüber den gesunden, normal und vollzählig angelegten und weiter entwickelten Partien immer deutlicher herausbilden. Bei den intrauterinen mechanischen Hemmungsbildungen wie auch beim operirten Torticollis dagegen liegt nach dem Wegfall des Hindernisses die Möglichkeit vor, dass die zurückgebliebenen Schädelpartien bei fortschreitendem Wachsthum entsprechend zunehmen und dass mit der Zeit die Differenz sich ausgleicht.

XXIII.

Gedanken zur Theorie und Behandlung der Skoliose.

Von

Dr. **Konrad Port,**

Specialarzt für Chirurgie in Nürnberg.

Mit 7 in den Text gedruckten Abbildungen.

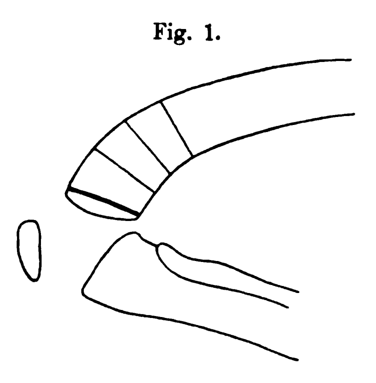
A. Vorbetrachtungen.

In neuester Zeit ist durch die Experimente von **Maas** in überzeugender Weise dargethan worden, dass diejenigen Deformitäten, welche unter dem Namen der Spätrhachitis zusammengefasst werden, mit der eigentlichen Rhachitis, wie sie im Kindesalter auftritt, gar nichts zu thun haben, sondern durch Störungen in den statischen Verhältnissen der betreffenden Knochen bewirkt werden. Bei Veränderung des Druckes wird nämlich das Knochenwachsthum in der Weise beeinflusst, dass bei stärkerem Druck der Knochen niedriger, breiter und compacter gefügt, bei verringertem Druck aber höher, schmäler und von lockerem Gefüge wird. Dabei wird das Wachsthum durch dieselben Factoren bedingt wie im normalen Zustand: Die Epiphysenknorpel besorgen das Längenwachsthum, das Periost das Dickenwachsthum. Es wird auch die Menge des producirten Knochens nicht geändert, sondern nur seine Form.

Diese Verhältnisse erklären die Knochendeformitäten der sogen. Spätrhachitis in so einfacher und befriedigender Weise, dass die Annahme irgend welcher Knochenerkrankung ganz überflüssig erscheint. Es lassen sich auf diese Weise sehr beträchtliche Verkrümmungen verstehen. Wenn die beiden Hälften eines Epiphysenknorpels in ungleicher Weise belastet werden, so produciren sie gegen die Diaphyse zu ungleich gestalteten Knochen, nämlich auf der gedrückten Seite niedrigen (und compacten), auf der weniger gedrückten höheren (und lockerer gefügten). Dadurch wird bewirkt, dass die Epiphyse selbst nun schief auf der Diaphyse aufsitzt, das von ihr in einer

gewissen Zeit gebildete Knochenstück aber Keilform hat. Beim Fortbestehen der asymmetrischen Druckverhältnisse wird die Epiphyse in der gleichen Weise weiterarbeiten und wieder ein keilförmiges Knochenstück produciren, und selbst noch mehr aus der ursprünglichen, zur Diaphysenlängsachse senkrechten Lage herausgedrängt werden. Es wird so vollständig klar, wie bei starker Beugecontractur des Knies jugendlicher Individuen z. B. regelmässig eine Abbiegung des Oberschenkelknochens nach hinten eintreten kann (Fig. 1).

Fig. 1.



Als Ursache für alle sogen. spätrhachitischen Deformitäten wird Störung in der Muskelthätigkeit angenommen. Durch die Ermüdung einzelner Muskelgruppen wird eine abnorme Haltung der Gelenkė bedingt, die sogen. Ermüdungshaltung. Indem diese häufig wiederkehrt, habituell wird, beginnt sie das Wachsthum der in ihrem Einflussbereich gelegenen Epiphysenfugen zu stören.

Zu den spätrhachitischen Erkrankungen wird auch die habituelle Skoliose gerechnet. Es soll im folgenden versucht werden, zu beweisen, dass auch sie sich ganz ungezwungen erklären lässt als eine solche Ermüdungskrankheit, bei welcher keinerlei Knochenerkrankung besteht, sondern die Formveränderung am Skelet nur eine Folge gestörten Wachsthums ist.

Vor allem muss festgehalten werden, dass die Wirbel entwickelungsgeschichtlich zu den knorpelig vorgebildeten Knochen gehören, deren Verknöcherung von bestimmten Knochenkernen aus vor sich geht. Und zwar ossificiren die Wirbel beim Embryo von drei Punkten aus, je einem in den Bögen und einem im Körper. Zwischen den Bögen befindet sich anfangs eine dickere Knorpelmasse, welche nach und nach in einen Dorn auswächst, den späteren Processus spinosus. Die Vereinigung der knöchernen Wirbelanlage beginnt zuerst an den Bögen während des 1. Lebensjahres, und im 3. Lebensjahr ist der Bogen fertig. Gegen das 8. Lebensjahr verwächst dann auch der knöcherne Wirbelkörper mit dem Bogen. Ausser diesen drei Hauptverknöcherungspunkten gibt es aber noch eine Anzahl anderer, sogen. accessorischer, welche erst in den späteren Kinderjahren auftreten. Etwa zwischen dem 8. und 10. Lebensjahre treten in den

knorpeligen Ueberzügen der Wirbelflächen die sogen. Epiphysenplatten auf, d. h. die Knochenkerne der Epiphysen, welche für das Höhenwachsthum der Wirbel von einschneidender Bedeutung sind und etwa erst gegen das 25. Lebensjahr hin mit der Hauptmasse der Wirbelkörper verschmelzen. Ferner treten eigene Knochenkerne auf für Quer-, Gelenk- und Dornfortsätze. Die Wirbelkörper bilden sich demnach genau in derselben Weise wie alle knorpelig präformirten Knochen des Skelets, und ihr Weiterwachsen erfolgt ebenfalls genau in derselben Weise wie das aller mit Epiphysen versehenen Knochen durch Zubildung von Knochensubstanz von den Epiphysenfugen aus. Wie dort so bleibt auch hier die einmal gebildete Knochensubstanz im grossen und ganzen (nämlich abgesehen von der ausgleichenden Thätigkeit des Knochenmarks und Periosts) bestehen, der Knochen wächst nur durch Zubau.

Genau die gleichen Verhältnisse bestehen an den ebenfalls knorpelig präformirten Rippen.

Die statischen Verhältnisse an der Wirbelsäule sind gegeben durch den Druck von oben, welchen die von der Wirbelsäule getragenen Körpertheile durch ihre Schwere ausüben, und durch die Muskeln, welche die Wirbelsäule in ihrer normalen Form erhalten. Diese beiden Kräfte, der Druck in verticaler Richtung und die Muskelthätigkeit wirken einander entgegen. Die Wirbelsäule ist ein aus einer grossen Anzahl einzelner Theile zusammengesetztes Gebilde. Die einzelnen Theile, die Wirbel, besitzen eine sehr grosse Beweglichkeit gegen einander, die Hemmungsvorrichtungen für diese Bewegungen lassen einen beträchtlichen Spielraum zu. Die Wirbelsäule an und für sich hat infolgedessen gar keinen festen Halt und es gelingt absolut nicht, das von Weichtheilen befreite Skelet oder eine Leiche so zu stellen, dass die aufrechte Haltung beibehalten wird. Sie weicht unter dem Druck von oben nach allen Seiten aus und sinkt widerstandslos in sich zusammen. Die Wirbelsäule hat zwar elastische Elemente in sich, aber sie kann trotzdem in gar keiner Weise mit einem elastischen Stab verglichen werden, denn sie hat nicht wie dieser eine Gleichgewichtslage, in welche sie zurückzukehren strebt. Dem Druck von oben, welcher ein Zusammenknicken der Wirbelsäule bewirkt, arbeiten die Muskeln entgegen, indem sie die einzelnen Wirbel gegen einander festhalten und ein Ausweichen nach irgend einer Seite verhindern. Sie geben so der Wirbelsäule ihren Halt und ihre Form.

Die hierbei in Betracht kommenden Muskeln sind: die Bauchmuskeln, die Quadrati lumborum und die eigentlichen Rückenstrecker, welche Duchenne unter dem Namen Erectores trunci zusammengefasst hat und die aus einer grossen Anzahl selbständig innervirter Muskeln bestehen. Ihre Wirkungsweise und ihre Wichtigkeit für die Haltung des Rumpfes ist in der eingehendsten Weise von Eulenburg und Duchenne klargelegt worden, von letzterem besonders auch durch die Beobachtung von Lähmungen einzelner Gruppen von ihnen, welche jedesmal ganz typische Haltungsstörungen zur Folge hatten.

Diese Thätigkeit der Muskeln ist nun einem beständigen Wechsel unterworfen. Bei jedem Schritt, welchen der Mensch macht, und bei jeder Bewegung seiner Arme wird das Gleichgewicht des Rumpfes gestört und die Rumpfmuskeln reagiren auf diese Störung mit Contractionen, welche das Gleichgewicht wieder herstellen. Es ist kaum irgend eine Bewegung des aufrechten Menschen denkbar, welche nicht die Rumpfmuskeln in Mitleidenschaft zieht.

Es ist ohne weiteres einleuchtend, dass dasselbe unaufhörliche Muskelspiel auch an der skoliotischen Wirbelsäule stattfindet, da auch der Skoliotische seine Arme und Beine, Kopf und Rumpf bewegt, es anderen Halt aber als die Muskeln für die Wirbelsäule nicht gibt. Bei der Betrachtung der skoliotischen Wirbelsäule darf also jedenfalls die Musculatur nicht ausser Acht gelassen werden. Es lässt sich vielmehr von vornherein vermuthen, dass ihr eine wesentliche Rolle bei der Entstehung sowohl als bei der Weiterausbildung der Skoliose zukommt.

B. Einfluss der Musculatur bei der Entstehung und Weiterbildung der Skoliose.

Durch die sorgfältigen Untersuchungen und Beobachtungen vieler Autoren, unter welchen besonders Eulenburg bahnbrechend gewirkt hat, ist man jetzt mehr und mehr zu der Einsicht gekommen, dass die Skoliose ihren Ursprung in der Rückenmusculatur hat. Und zwar handelt es sich dabei nicht um eine eigentliche Erkrankung der Musculatur, sondern um eine oft wiederholte Ermüdung bestimmter Muskelgruppen. Der Vorgang hierbei ist so oft beschrieben worden, dass ich es unterlassen kann, ihn nochmals zu schildern.

In neuerer Zeit hat Wagner eine Beobachtung veröffentlicht,

die geeignet ist, diese Theorie der Skoliosenentstehung durch Muskelwirkung noch zu stützen. Er fand nämlich, dass infolge der Ermüdung bei den Schulkindern der Tastsinn der äusseren Haut ganz merklich herabgesetzt war. Es ist nun wohl der Schluss nicht allzu kühn, dass in ähnlicher Weise auch das Muskelgefühl eine erhebliche Einbusse erleidet, so dass die automatische Regulation des Gleichgewichts weniger prompt von statten geht und das Kind sich seiner fehlerhaften Haltung nicht mehr bewusst wird. Die Kinder verlieren die Controlle über die Thätigkeit ihrer Rückenmuskeln. Es wird so die schiefe Körperhaltung viel leichter eine dauernde. Damit würde übereinstimmen, dass man bei der Untersuchung von Kindern mit beginnender Skoliose öfters beobachten kann, dass sie auf die Aufforderung, sich gerade zu halten, alle möglichen unzweckmässigen Bewegungen machen, aber die Gleichgewichtslage nicht finden können. Daher mag es kommen, dass bei solchen Kindern alle Ermahnungen der Eltern, sich gerade zu halten, nutzlos sind, wie einem so oft geklagt wird.

Worin die oben genannte Uebermüdung eigentlich besteht und wie es möglich ist, dass sie eine so grosse und dauernde Störung verursachen kann, hat uns auch erst in allerjüngster Zeit Tilmann gelehrt. Er wies nach, dass bei der schiefen Haltung die Muskeln der einen Seite gedehnt würden. Ferner zeigte er an zahlreichen Experimenten, dass der gedehnte Muskel zur Wiedererlangung seines normalen Tonus eine viel längere Zeit gebraucht, als die Dehnung gedauert hatte. Werden die Ansatzstellen eines Muskels periodisch oder dauernd von einander entfernt, so verlängert er sich, dagegen verkürzt sich jeder Muskel, dessen Enden einander periodisch oder dauernd genähert werden. Die dauernde Verkürzung hat gewöhnlich keine Ernährungsstörung im Gefolge, die Verlängerung dagegen führt zur Verminderung seiner Contractionskraft, später zu Atrophien, die manchmal sehr hartnäckig oder gar irreparabel sind. Erst durch diese Untersuchungen hat die Eulenburg'sche Theorie eine wirklich greifbare Grundlage erhalten, und man kann nun auch verstehen, wie die Störung unaufhaltsam weiter fortschreiten kann. Bei der stets wiederholten und langdauernden Ueberdehnung während der Schulzeit genügt schliesslich auch die Nachtruhe nicht mehr, um den Schaden auszugleichen, und es trifft dann am folgenden Tag die Schädigung einen noch nicht ganz erholten Muskel und wirkt daher um so stärker.

Wenn dann die Skoliose in ihr zweites Stadium eingetreten ist

und sich die skoliotische Haltung soweit befestigt hat, dass sie zu einer dauernden geworden ist, so stehen die knöchernen Gebilde der Wirbelsäule unter sehr beträchtlich veränderten statischen Verhältnissen, und diese statischen Verhältnisse beginnen nun ihren Einfluss auf die Gestalt der einzelnen Wirbel in streng gesetzmässiger Weise geltend zu machen. Die frühere normale Gestalt des Wirbels wird verändert, er bekommt nach und nach die bekannte Form des skoliotischen Wirbels, welche, je länger die Skoliose besteht, um so mehr von der normalen abweicht.

Die Gestaltsveränderungen, welche die Wirbel unter dem veränderten statischen Druck erfahren, kommen aber nicht in der Weise zu Stande, dass der ganze Knochen in eine andere Form gedrückt wird. Derartiges könnte nur an krankhaft erweichten Knochen vorkommen. Man hat auch in der That zur Erklärung der Formveränderungen eine „gewisse Weichheit" der Knochen angenommen und diese in Parallele mit der kindlichen Rhachitis gebracht. Es ist das besondere Verdienst von **Maas**, diese Hypothese widerlegt zu haben. Der gesunde Knochen kann auch nicht auf dem Wege der sogen. Transformation durch innere Resorptions- und Neubildungsvorgänge an der fertig gebildeten Knochensubstanz eine allmähliche Gestaltsveränderung eingehen; die fertig gebildete Knochensubstanz ist vielmehr absolut unveränderlich. Nur das, was unter den neuen statischen Verhältnissen neu hinzuwächst, passt sich diesen Verhältnissen an. Der Theil des Knochens, der schon vorher da war, bleibt bestehen, und zwar in der alten Form (abgesehen von der ausgleichenden Thätigkeit des Knochenmarks und Periosts). Es entsteht so allerdings nach und nach eine ganz neue abweichende Gestalt des Wirbels, aber die pathologische Gestalt wird lediglich auf dem Wege des gestörten abnormen Wachsthums erreicht. Dieses abnorme Wachsthum geschieht genau nach denselben Gesetzen wie das normale, und ist von denselben Factoren abhängig wie das normale, nämlich den Epiphysen. Ich habe früher schon versucht, diese Verhältnisse klar zu stellen. Die vorgetragenen Anschauungen sind übrigens keineswegs neu, sie sind schon in ähnlicher Weise in **Lorenz**'s Arbeit über die Skoliose niedergelegt. Ich habe diese, durch die Transformationslehre von **J. Wolff** verdrängten Anschauungen nur wieder zur Geltung zu bringen gesucht und die fast in Vergessenheit gekommene Bedeutung der Epiphysenknorpel für die pathologischen Gestaltsveränderungen der Knochen von neuem hervorgehoben.

Auf die Bedeutung der Epiphysenknorpel für die Skoliose muss allein schon der Umstand hinweisen, dass die Skoliose eine reine Entwickelungskrankheit ist und dass mit dem Aufhören des Knochenwachsthums der ganze Process stationär bleibt. Wenn Transformationsvorgänge dabei im Spiel wären, so müsste die Skoliose auch bei Erwachsenen sich entwickeln können und müsste sich durch das ganze Leben hindurch fortwährend verschlimmern, da der Knochen nach der Transformationslehre im Alter wie in der Jugend fortwährend und mit sichtbarem Erfolg bestrebt sein soll, sich nicht nur in seiner inneren Structur, sondern auch in seiner äusseren Gestalt den bestehenden Druckverhältnissen anzupassen. In Wirklichkeit thut er das aber nur in der Jugend und nur an den Stellen, wo neues Knochengewebe angebildet wird, vorzugsweise an den Epiphysen. Sobald diese Knochenbildungsstätten ihre Thätigkeit eingestellt haben, bleibt die äussere Gestalt der Knochen für alle Zeiten unverändert.

Die statischen Verhältnisse an der Wirbelsäule sind, wie wir bei unseren Vorbetrachtungen gesehen haben, bedingt durch den Druck von oben und die Thätigkeit der Musculatur. Wenn der abnorme Druck, welcher bei der skoliotisch eingestellten Wirbelsäule auf den einzelnen Wirbelabschnitten lastet, auch ganz dazu angethan ist, eine während der ganzen Wachsthumsperiode fortschreitende Verschlimmerung des Leidens herbeizuführen, so bleibt daneben doch auch der Zustand der Muskeln in hohem Grade massgebend. Die Knochenveränderung kann bei grosser lähmungsartiger Schwäche der Musculatur in rapider Weise die höchsten Grade erreichen. Sie kann bei geringeren Schwächezuständen der Muskeln bis zu dem Zeitpunkt, wo durch Epiphysenverknöcherung von selbst Stillstand eintritt, sich nur langsam fortentwickeln; sie kann endlich bei spontaner oder künstlich herbeigeführter Heilung in jedem Stadium der Entwickelung gehemmt und unter günstigen Verhältnissen sogar bis zu einem gewissen Grade wieder ausgeglichen werden. Die leichten Skoliosen, die man bei Erwachsenen öfters als zufälligen Befund beobachtet, sind nicht immer als spätentstandene und durch die bald darauf erfolgte Epiphysenverknöcherung abgeschnittene Processe aufzufassen, sondern es können auch in einer früheren Periode entstandene Skoliosen unter Umständen, welche der Rückenmusculatur eine gründliche Erholung gestatten, zur spontanen Heilung kommen. Zur Aufrechthaltung der normalen wie der skoliotischen Wirbelsäule sind die

Muskeln unentbehrlich; ohne sie würde die Wirbelsäule nicht den geringsten Halt haben, denn die Bänder leisten zu diesem Zweck sehr wenig. Die letzteren können trotz ihrer Straffheit ausgiebige Biegungen und Krümmungen der Wirbelsäule bei Lähmung der Muskeln nicht verhindern. Auch die eigenthümliche Form, welche die skoliotische Wirbelsäule gleich von Anfang an zeigt, ist ausschliesslich Muskelwirkung.

Welches ist nun die Form der Wirbelsäule, welche aus der Schädigung der Musculatur resultirt?

Die Untersuchungen von Duchenne[1]) haben gezeigt, dass die Contraction des Erector trunci auf der einen Seite nicht eine reine Seitwärtsbiegung der Wirbelsäule zu Stande bringt, sondern zugleich eine Drehung nach der Seite der Ausbiegung. Er hat ferner gezeigt, dass die obere und untere Partie der Streckmuskeln unabhängig von einander functionirt und innervirt wird, so dass, wenn die untere Hälfte z. B. eine Ausbiegung der Wirbelsäule hervorbringt, die obere für sich im Stande ist, eine corrigirende entgegengesetzte Arbeit auszuführen. Die Einwirkung dieses Muskels erklärt die Erscheinung der S-förmigen Krümmung und der Rotation so ungezwungen, dass sie ohne Bedenken als die wirkliche Ursache angesprochen werden darf.

Dieselbe Figur der Wirbelsäule, welche Duchenne experimentell hervorrufen konnte, beschreibt auch Albert als Grundform der Skoliose vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus. Die skoliotische Wirbelsäule zeigt nicht nur eine Ausbiegung zur Seite, sondern auch eine Drehung der einzelnen Wirbel nach der Seite der Convexität. Albert schliesst sich zur Erklärung dieser Erscheinung ganz der Ansicht Mayer's an, welcher die anatomische Form der Wirbel als Ursache beschuldigt. Die Reihe der Wirbelkörper mit ihren Bandscheiben ist wenig compressibel, die Reihe der Bogen dagegen kann sehr leicht verkürzt und zusammengeschoben werden. Die nicht zusammendrückbare Körperreihe wird daher stets in die stärkste Convexität gedrängt werden müssen, während die mehr zur Verkürzung geneigte Bogenreihe in die Concavität der Krümmung verlagert wird. Diese mechanische Erklärung kann aber doch erst in Betracht kommen in vorgeschrittenen Fällen, wenn die seitliche Ausbiegung schon ziemlich gross ist. Für die Fälle geringer seit-

[1]) Physiologie der Bewegungen S. 580 ff.



licher Abweichung, wo die Erscheinung der Drehung oft schon sehr deutlich zu Tage tritt, kann sie nicht herangezogen werden. Hier erscheint die Beobachtung Duchenne's über die Wirkung des Erector trunci als viel befriedigendere Erklärung. Es ist dann umgekehrt wie bei Mayer's Theorie. Die Drehung der Wirbel ist das Primäre, und erst infolge der Drehung bekommt die Krümmung der Körperreihe einen viel stärkeren Ausschlag als die Figur der Bogenreihe. Man gewinnt auch beim Betrachten einer solchen Wirbelsäule (Fig. 2) den Eindruck, als ob die Bogen als Muskelansatzstellen soweit als möglich in der Mittellinie festgehalten würden, während die Körper das Mobilere seien, welche der Ausbiegung viel leichter Folge leisten.

Fig. 2.



Aus Albert: Der Mechanismus der skoliotischen Wirbelsäule.

Bei einer beginnenden Skoliose, bei welcher es noch nicht zu Veränderungen an den Knochen gekommen ist, erklären sich also die Seitwärtsbiegung und die Drehung vollkommen aus der Wirkung des Erector trunci.

Wir wollen nun auch versuchen, die Entstehung der Knochendeformitäten bei der fortgeschrittenen Skoliose unserem Verständniss näher zu bringen. Wir folgen dabei genau den Schilderungen Albert's, weil in seiner Arbeit die pathologische Anatomie der Skoliose am klarsten und erschöpfendsten dargestellt ist.

Am einfachsten zu verstehen ist die Keilform des Wirbels. Die Belastung von oben bewirkt auf der stärker gedrückten concaven Seite die Bildung von niedriger compacter Knochenmasse, auf der nicht gedrückten (convexen) die Production von hohem, lose gefügtem Knochen; dabei kann die Höhe des gebildeten Knochens sogar das normale Maass überschreiten, wie auch Albert angibt[1]). Da die Wirbel gedreht sind, muss auch ein Theil der hinteren Partien des Körpers von dieser einseitigen Mehrbelastung getroffen werden. Die hintere Partie ist infolgedessen niedriger, die entsprechende vordere

[1]) Der Mechanismus der skoliotischen Wirbelsäule S. 3.

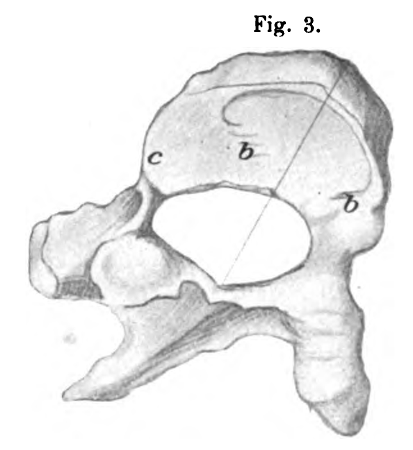
höher. (Reclination l. c. S. 18.) Diese Höhendifferenz beruht auf der Arbeitsleistung der oberen und unteren Körperepiphysenfuge. Da diese am längsten bis ins 25. Jahr erhalten bleibt, so findet sich die Höhendifferenz am constantesten und kann auch die allererstaunlichsten Grade erreichen.

Der Muskelzug ist, wie wir gesehen haben, der Erzeuger der Rotation. Die Rotation findet bei der skoliotisch seitwärts gebogenen Wirbelsäule nicht wie bei der normalen aufrechten Wirbelsäule um eine ungefähr durch die Mitte der Wirbelkörper gelegte Achse statt, sondern sie ist asymmetrisch, ihre Achse rückt, je stärker die Seitwärtsbiegung ist, um so mehr nach der gedrückten concaven Seite und etwas nach hinten. Die Folge davon ist, dass die beiderseitigen Wirbelgelenke nicht mehr wie bei der Drehung der aufrechten Wirbelsäule einen gleichmässigen Ausschlag geben, sondern die Gelenke der concaven Seite, welchen die Drehungsachse ganz nahe gerückt, bewegen sich fast gar nicht mehr, während die Gelenke der convexen Seite sowohl für die Rotation als für die Seitwärtsbiegung der Wirbelsäule desto stärker in Anspruch genommen werden. Dazu kommt noch, dass die Gelenke der concaven Seite fast ganz in den Wirkungskreis der Belastung fallen, während die Gelenke der convexen Seite entsprechend entlastet werden. Diese ungleichen Einflüsse führen zu ungleicher Entwickelung der Gelenke. Die Gelenke der concaven Seite bleiben wegen der geringen functionellen Inanspruchnahme und wegen der starken Belastung im Wachsthum beträchtlich zurück und werden von den anderen Theilen des Wirbels überholt, so dass sie manchmal kaum noch zu erkennen sind; in den Gelenken der convexen Seite dagegen wird durch die übermässige functionelle Anstrengung und die verminderte Belastung der Knochenansatz gesteigert, die Gelenkfläche verbreitert sich durch Zubau (nicht etwa durch Abschleifung); man kann in manchen Fällen die alte Gelenkfacette innerhalb des verbreiterten Gelenkes noch erkennen. Die Drehung der Wirbel gegen einander geht jedoch nicht nur unter einem anderen Radius vor sich als normal, sondern sie ist auch ausgiebiger als am gesunden. Wie man sich an einem Skelet, an welchem Gummizüge die Muskelbündel des Erector trunci darstellen, überzeugen kann, wird durch die Rotation der Wirbel eine theilweise Entspannung des durch die Seitwärtsbiegung gedehnten Erector trunci der convexen Seite bewirkt. Es wird also dieser Muskel die

Drehung noch begünstigen, weil sie ihn der Rückkehr in seine Normalspannung näher bringt.

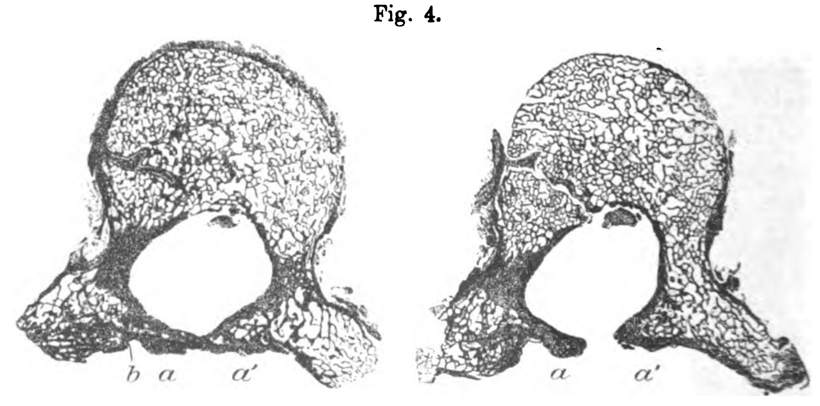
Die am schwierigsten zu verstehende Erscheinung in der Pathologie des skoliotischen Wirbels ist die Torsion. Sie besteht in einer Ablenkung der Bogenwurzeln nach der Seite der Concavität. Die Untersuchungen von Albert haben dargethan, dass ihre Ursache die Einfügung eines Schaltstückes zwischen ursprünglichen Wirbelkörper und concavseitige Bogenwurzel ist, durch welches der Wirbelkörper beträchtlich, oft ums Doppelte verbreitert wird (Fig. 3). Dieses Schaltstück hat auch Albert als ein Product der Körperbogen-Epiphysenfuge erkannt, und an ihm lässt sich besonders gut die Thätigkeit der Epiphysenknorpel mit ihrem mächtigen Einfluss auf die Gestalt der Wirbel erkennen und studiren. Es zeigt sich, dass nicht nur die ursprüngliche Gestalt des Wirbelkörpers zwischen den beiden

Fig. 3.



Aus Albert: Der Mechanismus der skoliotischen Wirbelsäule. — b Körperbogenepiphysenfuge. b—b eigentlicher Wirbelkörper. b—c Schaltstück.

Fig. 4.



Aus Nicoladoni: Die Architektur der kindlichen Skoliose.

Epiphysen erhalten bleibt, sondern auch, dass der Epiphysenknorpel, welcher mehr leisten muss, viel länger bestehen bleibt, weit über seine Zeit beim normalen Individuum, während der wenig bean-

spruchte der anderen Seite frühzeitig verschwindet (Fig. 4). Diese Ueberproduction der concaven Epiphysenfuge erklärt Albert aus der Drehung des Wirbels nach der convexen Seite. Er sagt (l. c. S. 35): „Die Bogengebilde können bei der Drehung dem Wirbelkörper nicht im selben Maasse folgen. Sie hemmen daher den Effect der Rotation. Der Wirbel erleidet daher eine Deformation. So ist seine Gestaltsveränderung, aber auch die Ablenkung der Bogenwurzeln leichter zu verstehen, damit das ovoide Ausgezogensein des Wirbelloches; und vor allem wird es uns begreiflich, dass die Drehung einen Zug auf die concavseitige Körperhälfte ausübt und diese somit in die Quere dehnt. Die Drehung aber ist eine nothwendige Folge des Mechanismus der Wirbelsäule." — Diese Erklärung kann deshalb für uns nicht ganz befriedigend sein, weil wir die Drehung aus der Muskelthätigkeit abgeleitet haben. Es lässt sich deshalb eine Weiterdrehung des Wirbels, nachdem die Bogen offenbar durch Muskelzug festgehalten sind, nicht gut vorstellen. Diese Erscheinung glaube ich so erklären zu sollen: Der Wirbel wird durch seine Musculatur nicht nur gedreht, sondern auch an seiner hinteren Hälfte, den Bögen, möglichst in der Mittellinie festgehalten. Auf den Körper wirkt aber ausser diesem Zug von den Muskeln her noch die Schwerkraft von oben, und diese sucht den keilförmigen Wirbelkörper aus dem Krümmungsbogen nach der convexen Seite herauszupressen. Dadurch entsteht ein Zug einerseits nach der Mittellinie und concavwärts, andererseits ein solcher nach der convexen Seite. Zwischen beiden Kräften befindet sich die concavseitige Bogenwurzel, und diese reagirt, um beide zu befriedigen, mit der Bildung des Schaltstücks.

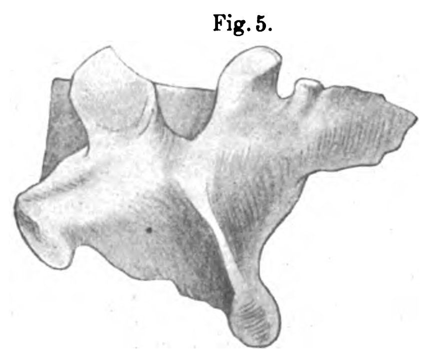
Albert erwähnt dann noch eine Drehung des Bogentheils mit seinen Fortsätzen gegenüber dem Körper um eine sagittale Achse (l. c. S. 38, s. auch Fig. 5). Diese lässt sich leicht erklären als Folge der Fixirung des Bogens durch die Musculatur gegenüber der freieren Bewegung des Körpers.

Ganz zwanglos als Folge des Muskelzugs erklären sich ferner die mehr frontale Stellung des concavseitigen, die mehr sagittale Stellung des convexseitigen Querfortsatzes, sowie die Verkrümmung des Dornfortsatzes. Sie sind entstanden durch ungleichmässige Thätigkeit des betreffenden Epiphysenknorpels an der Basis des Fortsatzes infolge veränderter Zugrichtung der daran inserirenden Muskeln.

Als Grundlage für alle Formveränderung an der skoliotischen Wirbelsäule ergibt sich eine Drehung der einzelnen Wirbel, deren

Wirkung vom Beginn der Krümmung bis zu ihrem Scheitel zunimmt und von da bis zum anderen Endpunkt der Krümmung wieder abnimmt. Es ist nicht überraschend, dass an dieser Drehung auch die mit den Wirbeln so eng zusammenhängenden Rippen theilnehmen. Bei dieser Drehung folgen die Rippenwurzeln den Bogenwurzeln, es wird die convexseitige Rippe dem Wirbel gewissermassen angewickelt, wie Lorenz sich sehr treffend ausdrückt. Bei dieser Drehung sind die Rippen aber nicht rein die passive Gefolgschaft der Wirbel. Der Erector trunci, den wir als Urheber der Drehung der Wirbel kennen gelernt haben, setzt sich mit einem beträchtlichen Theil seiner Bündel an den Rippen fest. Ja, er kann hier sogar noch kräftiger wirken, weil er an einem längeren Hebelarm ansetzt. Man könnte daher auch annehmen, dass die Drehbewegung der Rippen den zwischen ihnen eingeschalteten Wirbel mitnimmt, ähnlich wie das Zuppinger in seiner neuen Skoliosentheorie für eine Anzahl Fälle. allerdings ohne Berücksichtigung der Muskeln, annimmt. Diese Drehung hat diejenige Deformität der Rippen zur Folge, welche als Rippenbuckel bekannt ist. Wie man sich das Zustandekommen dieser Formveränderung vorzustellen hat, ist in der öfter citirten Arbeit von Maas eingehender erörtert.

Fig. 5.



Aus Albert: Der Mechanismus der skoliotischen Wirbelsäule.

Es lassen sich also alle pathologischen Formen am skoliotischen Wirbel aus dem veränderten Wachsthum der Wirbel erklären, und es lässt sich überall die Musculatur als das eigentliche ursächliche Moment nachweisen. Die Ableitung der Deformität aus dem gestörten Muskelgleichgewicht macht uns aber auch die grosse Mannigfaltigkeit der Bilder der Skoliose verständlich. Jeder Abschnitt des vielgetheilten Erector trunci, der von der Schädigung getroffen ist, wird ein anderes Bild der Krümmung der Wirbelsäule zur Folge haben, ja noch mehr, auch der Grad der Muskelschädigung wird die Krümmungsform modificiren durch entsprechende Beeinflussung der Knochenwachsthumsfactoren. Die schliesslich resultirende Deformität wird aber ausserdem abhängig sein von der Productionskraft der

Epiphysenknorpel, d. h. je früher die Skoliose entsteht, je mehr Knochensubstanz die Epiphysen bis zum Erlöschen ihrer Thätigkeit zu bilden haben, um so stärker wird die Deformität werden; sie wird beim Beginn im Kindesalter gewaltige Dimensionen annehmen, während beim Auftreten nach der Pubertät die Knochenveränderungen sehr gering sein werden.

C. Die Behandlung der Skoliose.

Aus vorstehenden Betrachtungen über Entstehung und Ausbildung der Skoliose können wir uns, ebenfalls in rein theoretischer Weise, ein Urtheil über die einzuschlagende Behandlung bilden:

Wir haben gefunden:

1. Die alleinige Ursache der Skoliose ist Schwächung eines Theils der Rückenstreckmuskeln. Diese Schwächung besteht anfangs in einer Ueberdehnung dieser Muskelgruppe, wodurch die Contractionsfähigkeit mehr oder weniger herabgesetzt wird; in den schwersten Fällen kann die Schwächung bis zur Degeneration und Atrophie fortschreiten.

2. An dieses primäre Muskelleiden schliessen sich secundär die Gestaltsveränderungen der Wirbel an, indem die durch die ungleichmässige Thätigkeit der Muskeln geschaffenen Veränderungen der Zug- und Druckverhältnisse ein abnormes Wachsthum der Knochen an den Epiphysenstellen herbeiführen.

Aus dieser Erkenntniss aber können wir unmittelbar zwei Grundsätze für die Prognose und Therapie ableiten:

1. Die Skoliose kann nur bei wachsenden Individuen behandelt werden, sie bietet für die Behandlung nur dann Aussicht, wenn sich von der Epiphysenthätigkeit einige Ausgleichung der Deformität erwarten lässt. In jugendlichem Alter sind die Heilungsaussichten günstiger, ebenso bei noch nicht grossen Deformitäten. Sie werden schlechter und schliesslich ganz schlecht, je näher die Patienten dem Ende der Wachsthumsperiode kommen.

2. Die Behandlung muss zu allererst und hauptsächlich bei der Musculatur einsetzen, wenn sie das Uebel an der Wurzel fassen will, alle Behandlungsarten, welche sich hauptsächlich oder ausschliesslich gegen die statischen Verhältnisse richten, können nicht von dauerndem Erfolg sein.

Unser therapeutisches Bestreben muss also darauf gerichtet

sein, die überdehnten Muskeln wieder zu kräftigen und das Gleichgewicht mit ihren Antagonisten wiederherzustellen.

Zur Kräftigung der Muskeln stehen uns zur Verfügung: erstens allgemeine Massnahmen — gute Ernährung (Weir-Mitchell'sche Kur nach Höftmann), viel Bewegung im Freien und allgemeine Gymnastik, Sport jeder Art (so wurde ganz besonders das Radfahren empfohlen), Befreiung von geistiger Arbeit und allen sitzenden Beschäftigungen — und zweitens locale Behandlung, welche sich direct gegen den erkrankten Muskel richtet. Der Vortheil der allgemeinen hygienischen Massnahmen ist so allgemein anerkannt, dass es nicht nöthig ist, näher darauf einzugehen. Hier interessirt uns nur die locale Behandlung, bei welcher eine solche allseitige Uebereinstimmung noch nicht erreicht ist.

Um einen Muskel in seiner Leistungsfähigkeit zu heben, haben wir drei Wege: Die Behandlung mittelst des elektrischen Stroms, die Massage und die activen Muskelcontractionen. Die Anwendung der Elektricität ist bei der tiefen Lage der in Frage kommenden Rückenstrecker nicht zu empfehlen. Ihr Nutzen würde auch gegenüber dem der Muskelcontractionen durch den Willen ganz in den Hintergrund treten. Die Massage lässt sich gut auch bei den tief gelegenen Muskeln anwenden und man ist von ihrem eminenten Werth allgemein überzeugt. Die Experimente von Ruge am Froschmuskel haben gezeigt, dass die Wirkung der Massage hauptsächlich darin besteht, dass die Muskeln nach eingetretener Ermüdung sich unter ihrem Einfluss rasch wieder erholen. Sie ist demnach hauptsächlich in Anwendung zu bringen nach den gymnastischen Uebungen zu Vervollständigung der Wirkung dieser. Weitaus den grössten Einfluss auf die Störung des Muskels üben die wiederholten activen Contractionen desselben, die Gymnastik. Auch Tilmann hat bei seinen Experimenten über die Erholungsfähigkeit des überdehnten Muskels die activen Contractionen als das beste Mittel zur Wiederherstellung seines normalen Tonus erkannt.

Die Gymnastik wurde schon vor 50 Jahren als die allein geeignete Behandlung der Skoliose empfohlen, sie wurde aber als ausschliessliche Behandlungsart verlassen, weil der Erfolg auf die Dauer doch nicht voll befriedigt hatte. Man kann auch immer wieder die Erfahrung machen, dass fortgeschrittene Skoliosen, d. h. solche mit Knochenveränderungen, durch die blosse Gymnastik sich nicht ändern, ja während der Behandlung, so zu sagen unter unseren Augen schlechter

werden. Dieser Misserfolg wird verständlich, wenn wir uns die anatomischen Verhältnisse vergegenwärtigen. Beim Turnen werden im allgemeinen beide Seiten gleichmässig geübt und gestärkt. Diese Uebung trifft auf der einen Seite den gedehnten geschädigten Muskel, auf der anderen den gesunden. Es werden also im günstigsten Falle beide gleichmässig kräftiger, das Missverhältniss zwischen beiden also nicht beeinflusst. Ja die Uebung wird sogar auf der gesunden Seite noch leichter eine Zunahme der Kraft hervorzurufen im Stande sein als auf der kranken, wo der atrophische Muskel sich viel unvollkommener contrahirt. Es kann dadurch sogar das Uebergewicht auf der gesunden Seite noch grösser werden.

Man hat dann versucht, durch einseitige Uebung, bei welcher bloss die kranke Seite beansprucht werden sollte, diesem Uebelstand abzuhelfen. Dieser Gedanke wurde in neuerer Zeit besonders von Tilmann aufgenommen und die Uebungen methodisch ausgebildet. Es ist keine Frage, dass genau so wie in den Tilmann'schen Experimenten die methodische Uebung nur des geschädigten Muskels allein das rationellste Verfahren darstellt, welches die meisten Aussichten auf Erfolg bietet. Aber auch diese Methode hat ihre Schwäche. Alle Bewegungen des Rumpfes und ganz besonders der Arme sind ausserordentlich complicirte Bewegungen, bei welchen eine grosse Anzahl Muskeln in Thätigkeit tritt. Es wird kaum möglich sein, eine Muskelgruppe allein in Thätigkeit zu setzen. Zudem sind die Functionen der einzelnen Muskeln noch durchaus nicht so genau erforscht, dass wir angeben können, welche Muskeln des Stammes sich bei einer Bewegung der Arme z. B. betheiligen. Die Beeinflussung einer bestimmten Muskelgruppe allein wird sich in der Praxis nur sehr schwer erreichen lassen. Dazu kommt, dass wir bei der Skoliose gar nicht so genau angeben können, welcher Theil der Stammmusculatur geschädigt ist. Die Auskundschaftung dieser Verhältnisse muss noch Gegenstand eines eingehenden Studiums sein. Die isolirte Uebung der geschädigten Partien ist also theoretisch sicher die richtige Lösung des Problems der Skoliosenbehandlung, praktisch aber wird sie an der Complicirtheit der Verhältnisse und der Unvollkommenheit unserer Kenntnisse scheitern.

Ich habe nun seit längerer Zeit versucht, einen anderen Weg einzuschlagen.

Wenn wir eine Skoliose im Sayre'schen Apparat extendiren, so gleicht sie sich je nach ihrer Entwickelung ganz oder theilweise

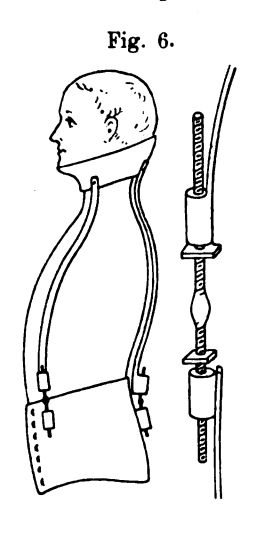
aus. Dabei nähert sich aber nicht nur die Form der ganzen Wirbelsäule der normalen, sondern es werden auch die Abstände zwischen den Ansätzen der Stammmusculatur auf das normale Maass gebracht. Die Musculatur der convexen Seite wird verkürzt, die der concaven gedehnt. Wenn wir jetzt Bewegungen der Arme ausführen lassen, so spielen die Muskeln des Stammes wie sonst auch mit, sie contrahiren sich aber unter veränderten Bedingungen. Die convexseitigen sind aus ihrer Spannung erlöst und können sich viel leichter und vollständiger zusammenziehen, ebenso wie die Fingermuskeln im Tilmann'schen Experiment nach Entfernung der Schiene. Die Uebung wird bei ihnen einen viel besseren Erfolg haben als vorher während des gespannten Zustandes. Die concavseitigen Muskeln dagegen sind nunmehr gedehnt, ihnen wird die Contraction zum mindesten nicht leichter sein als vorher, eher erschwert, weil sie sich wohl durch die Länge der Zeit allmählich an den verkürzten Zustand gewöhnt haben und dieser für sie der normale geworden ist. Die nunmehrige Dehnung wirkt schädigend auf sie. (Auf den ersten Blick könnte man meinen, dass sich auch bei den convexen Muskeln mit der Zeit eine Anpassung an den gedehnten Zustand gebildet hätte, das ist aber nicht der Fall. Die Verkürzung schädigt, wie Tilmann nachwies, die Muskeln nicht, dauernde Dehnung aber schädigt ihre Contractilität; sie führt sogar schliesslich zur Atrophie.) Durch diese Streckung der Wirbelsäule können wir wirklich sicher die convexseitigen Muskeln bei unseren Uebungen bevorzugen und so eine einseitige Stärkung derselben der concaven Seite gegenüber bewerkstelligen. Wenn wir diese Uebungen systematisch fortsetzen, so ist es denkbar, dass wir langsam Stufe für Stufe mit unserer Extension weiter gehen können und ebenso successive die convexseitigen Muskeln stärken, bis wir die normale Streckung der Wirbelsäule erreicht haben und die Muskeln so weit geübt sind, dass sie selbst wieder im Stande sind, die Wirbelsäule im Gleichgewicht zu halten.

Praktisch lässt sich das natürlich nicht im Sayre'schen Apparat durchführen. Ich verwende deshalb einen portativen einfachen Apparat, der diese Extension und das Turnen in extendirter Stellung ermöglicht.

Derselbe (Fig. 6) besteht aus einem nach dem Gipsabguss gefertigten Beckengürtel aus Celluloid und einem gleichfalls nach dem Gipsabguss gefertigten Teller für Kinn und Hinterhaupt. Zwischen diesen beiden Theilen wird die Extension mittelst Schrauben bewerkstelligt. Vom Kopftheil gehen vier Stahlspangen herab bis zum

Beckengürtel. Sie tragen am unteren Ende eine kleine röhrenförmige Hülse. Eine ebensolche Hülse ist ihnen entsprechend am Beckentheil befestigt. Eine Doppelschraube wird zwischen beide Hülsen eingesetzt, so dass die beiden Enden der Schraubenspindel lose in den Hülsen laufen. Jedes Ende der Schraubenspindel trägt eine Mutter, die sich gegen die obere resp. untere Hülse anstemmt. Die Extension geschieht dann dadurch, dass die Muttern an den Spindeln nach aufwärts resp. abwärts bewegt werden. Die Verbindung zwischen beiden Theilen ist absichtlich so locker gehalten, damit ein gewisser Grad von Beweglichkeit erhalten bleibt, was bei den gymnastischen Uebungen eine grosse Annehmlichkeit bildet. Selbstverständlich ist aber die technische Construction ganz nebensächlich, wenn nur die Extension genügend ausgeübt werden kann.

Fig. 6.



Mit diesem Apparat kann man eine sehr bedeutende Streckung vornehmen, ohne dass es vom Kranken unangenehm empfunden wird, und auch die gymnastischen Uebungen lassen sich leicht ausführen. Nach Entfernung des Apparats sinkt die Wirbelsäule wieder zusammen; dadurch wird der alte Zustand wieder hergestellt, die convexseitigen Muskeln werden wieder gedehnt, die concaven verkürzen sich wieder. Damit die Muskeln ausruhen können ohne gleich wieder in der vorherigen Weise gedehnt zu werden, ist es nothwendig, dass die Kinder nach den Uebungen in horizontaler Rückenlage, in welcher die Belastung wegfällt, ausruhen, etwa 1 Stunde lang. Der Erfolg wird natürlich ein wesentlich besserer sein und wesentlich schneller eintreten dann, wenn die Kinder überhaupt den Streckapparat anbehalten während des ganzen Tages. Es wird dies unerlässlich sein bei allen Fällen mit grösseren Veränderungen der Knochen, wo es für die Muskeln zur Unmöglichkeit geworden ist, die Wirbelsäule in corrigirter Stellung auch nur kurze Zeit zu halten, weil die Knochen sich so sehr an die schiefe Haltung angepasst haben, dass die einzelnen Wirbel nunmehr bei der Streckung mit der convexen Kante auf einander aufruhen, während die concaven Seiten weit von einander abstehen. (Die Lücke wird natürlich ausgefüllt durch das Anschmiegen der elastischen Bandscheiben.) Dieser Streckapparat muss dann so

lange dauernd getragen werden, bis im Verlauf des weiteren Wachsthums es den Epiphysen gelungen ist durch Knochenproduction auf der concaven Seite die Lücke auszufüllen. Das Tragen eines solchen Apparates ist für das Kind immer noch angenehmer als das mehrmonatliche Tragen eines Gipspanzers über Kopf und Rumpf in corrigirter Stellung, wie es von manchen Orthopäden geübt wird.

Der Apparat bietet den grossen Vortheil, dass Bewegungen innerhalb gewisser Grenzen gut ausführbar sind und dass er Nachts abgenommen wird. Ferner halte ich das langsame Vorgehen in Etappen für sehr wesentlich. Das gewaltsame Strecken der Wirbelsäule und mit ihr der Musculatur muss ja schädigend auf diese Musculatur wirken, besonders wenn dann auf die forcirte Streckung noch eine absolute Immobilisation im Kopf-Rumpfgipsverband für eine Reihe von Wochen oder gar Monaten folgt.

Sehr häufig aber lässt sich das dauernde Tragen eines solchen Apparats aus äusseren Gründen nicht durchführen. Da kann man für die Fälle, und das sind nach Lorenz die meisten, bei welchen die Hauptkrümmung in der Lendenwirbelsäule liegt, sich damit helfen, dass man für die Zeit ausserhalb der Gymnastikstunden ein Corset tragen lässt, welches nur die Lendenwirbelsäule streckt.

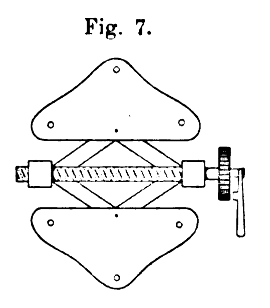
Man fertigt über dem Gipsabguss ein Celluloidcorset, schneidet es dicht über dem Darmbeinkamm durch und setzt zwischen beide Hälften eine Extensionsvorrichtung ein. Solche Corseten sind schon früher angegeben worden von Dreesmann, Bade und Wolfermann. Zur Extension benütze ich ein Hebelparallelogramm (Fig. 7), dessen beide horizontale Winkel mit einer querstehenden Schraube einander genähert werden. Versieht man das eine Ende der Schraube mit einem in ein Zahnrad eingreifenden Hebel, so kann der Patient die Extension an sich selbst vornehmen.

Das Wesentliche also an unserer Behandlung ist Uebung in corrigirter Stellung; erst in zweiter Linie und nur der Musculatur zu Liebe wird auch auf die mechanische Ausgleichung der Deformität Bedacht genommen. Wir erwarten die Heilung lediglich von der Gesundung der Musculatur. Der Vorgang der Ausgleichung der Deformität wäre so zu denken: Durch die Kräftigung des kranken Muskels wird die Differenz im Muskeltonus zwischen beiden Seiten verringert. Mit dem Schwinden des Uebergewichts der kranken Seite muss aber auch ihre Folge, die seitliche Abweichung der Wirbelsäule sich verringern. Es nähern sich aber dadurch auch die

Zug- und Druckverhältnisse der Epiphysenknorpel wieder dem normalen Zustand, um bald ins Gegentheil umzuschlagen. Beim Aufrichten der Krümmung nämlich findet jetzt Druck auf der convexen Seite des Wirbels statt, während auf der concaven Seite die Berührungsflächen von einander abgehoben werden. Es arbeiten also die Epiphysen wieder unsymmetrisch, aber in entgegengesetztem Sinne wie früher, und so ist das Zustandekommen einer Ausgleichung denkbar. Es kann sich so auch die Wirbelform im Weiterwachsen der normalen Form nähern.

Wenn der im vorstehenden ausgeführte Gedankengang richtig ist, so müssen wir mit unserer theoretisch abgeleiteten Behandlung auch gute praktische Erfolge erzielen. Ich wäre eigentlich verpflichtet, Ihnen nun über meine Erfahrungen zu berichten. Ich muss das aber unterlassen, weil es erst nach einer langen Reihe von Jahren möglich wäre. Wenn wir im vorstehenden gesagt haben, dass eine Heilung von Knochendeformitäten nur möglich ist durch die Thätigkeit der normalen Wachsthumsfactoren des Knochens, so können wir nicht annehmen, dass diese Factoren während unserer Behandlung schneller arbeiten, als sie es sonst zu thun pflegen, Bei einem Leiden, dessen erste Anfänge oft über Jahre zurückliegen. wird auch die Wiederausgleichung Jahre in Anspruch nehmen, bis wir eine merkbare Besserung verzeichnen können. Ferner sind wir nicht berechtigt, eine beobachtete Besserung schon als Erfolg unserer Behandlung anzusprechen. Solche Besserungen finden wir bei jeder Behandlungsart, aber sie sind nur zu oft Augenblickserfolge, die nicht von Bestand sind. Von den Selbsttäuschungen, welchen gerade hier auch der Objectiveste ausgesetzt ist, will ich gar nicht reden. Wir dürfen nur solche Besserungen und Heilungen als Erfolge bezeichnen, die wir noch nach Jahren, wenn der Patient schon längst aus der Behandlung entlassen ist, vorfinden. Mit einem Wort, wir dürfen nur dann von Erfolgen sprechen, wenn wir Dauererfolge aufweisen können. In der Chirurgie spricht man schon längere Zeit bei den recidivfähigen Leiden nur dann von Heilungen, wenn die Heilung noch mindestens 3—5 Jahre nach Schluss der Behandlung festgestellt ist. Dieselbe Gepflogenheit muss natürlich auch in der Orthopädie eingehalten werden.

Fig. 7.



Literatur.

Albert, E., Eine eigenthümliche Art der Totalskoliose. Wiener med. Presse 1886, Nr. 1 u. 3.

Derselbe, Zur Anatomie der Skoliose. Wiener klin. Rundschau 1895, Nr. 33, 35.

Derselbe, Weitere Beiträge zur Anatomie der Skoliose. Wiener klin. Rundschau 1895, Nr. 48, 49, 51; 1896, Nr. 16.

Derselbe, Ein Fall von hysterischer Skoliose. Allg. Wiener med. Ztg. 1899, Nr. 4.

Derselbe, Der Mechanismus der skoliotischen Wirbelsäule. Wien, Hölder, 1900.

Albrecht, Anatomischer Grund der Skoliose. Chirurgenkongress 1887.

Anrep, Studien über Tonus und Elasticität der Muskeln. Pflügers's Archiv 1880, Bd. 22 S. 226.

Bade, Zur Corsetbehandlung der Tabes dorsalis. Münchener med. Wochenschr. 1901, Nr. 3 S. 108.

Derselbe, Zur Behandlung schwerer Skoliosen. Centralbl. f. Chirurgie 1901. S. 10.

Derselbe, Principielles in der Skoliosenfrage. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1902, XI, 1.

Beely, Lagerungsapparat für Skoliotische. Centralbl. f. Chirurgie 1886, S. 623.

Derselbe, Apparat zur gewaltsamen Geraderichtung skoliotischer Wirbelsäulen. Centralbl. f. orthopäd. Chir. 1886, October.

Barwell, On lateral curvature of the spine, its prevention and treatment. Brit. med. Journ. 1899, Jan. 21, Febr. 4, May 20.

Derselbe, Certain points in the causation and treatment of lateral curvature of the spine.

Bilhaut, Traitement de la skoliose, redressement—contention—gymnastique. Ann. de Chir. et Orth. 1901, 12.

Blenke, Wie behandelt man am besten die beginnende Skoliose. Die ärztliche Praxis 1899, Nr. 24.

Burger, Ersatz des Corsets. Münchener med. Wochenschr. 1899, S. 1176.

Busch, Die Belastungsdeformitäten der Gelenke. Fünf klinische Vorlesungen aus orthopädischem Gebiet. 5. Heft: Skoliose. Berlin, Hirschwald, 1880.

Calot, Note sur la correction opératoire des scolioses graves. Paris, Masson & Co., 1898.

Case Meigs, Erkrankung und Verkrümmung der Wirbelsäule. New York medical Record 1884, Dec. 27.

Chipault, Therapeutique de la scoliose des adolescents. Vigot Frères, Paris 1900.

Cramer, Ein neuer Geradehalter. Deutsche med. Wochenschr. 1895, S. 92.

Delcroix, Nouvel appareil pour le traitement de la scoliose. Presse med. belge LIX, 9, 1897.

Deutschländer, Die Behandlung der schweren Skoliose. Münchener med. Wochenschr. 1901, S. 315.

Dolega, Pathologie und Therapie der kindlichen Skoliose. Leipzig 1897.

Dornblüth, Die Skoliose. Samml. klin. Vorträge Nr. 172.

Dreesmann, Redressionscorset. Münchener med. Wochenschr. 1899, Nr. 4.
Dubreuil-Chambardel, Traitement des déviations du rhachis. Séance de la société de chir. du 4. Nov. 1874. Centralbl. f. Chir. 1875, S. 215 ref.
Duchenne, Physiologie der Bewegungen, 1885.
Eulenburg, Die seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Berlin 1876.
Ehret, Zur Kenntniss der Gewohnheitslähmungen. Monatsschr. f. Unfallheilk. u. Invalidenwesen 1901, Nr. 2.
Erben, Ischias scoliotica. Beitr. zur klin. Med. u. Chir. 1897, Heft 16.
Etoret, Beiträge zur Skoliose nach Ischias. Mittheilg. aus d. Grenzgebieten d. Med. u. Chir.
Fick, Bemerkungen zur Mechanik der Wirbelsäule. Verhandlgn. der anatomischen Gesellsch. 1899.
Fischer, Geschichte und Behandlung der seitlichen Rückgratsverkrümmung. Ein neues Verfahren zu ihrer Heilung. Strassburg, Schmidt, 1885.
Fopp, Ein seltener Fall von Skoliosis neuromuscularis ischiadica. Diss. Würzburg 1899.
De Forest Willard, Treatment of lateral curvature of the spine. Therapeutic Gazette, June 15, 1901.
Garrè, Ueber Skoliose bei Halsrippen. Zeitschr. f. orth. Chir. 1902, XI, 1, S. 49.
St. Germain, Causes et traitement de la scoliose. Séance de la soc. de chir. du 21. Oct. 1874.
Ghillini, Experimentelle Knochendeformitäten. Langenbeck's Archiv Bd. 52, Heft 4.
Gluck, Skoliosencorsette. Deutsche med. Zeitg. 1896, Nr. 1.
Gourdon, Des résultats que l'on peut espérer par le traitement méthodique de la scoliose grave. Revue mens. de Gyn. Obstèt. et Paediatrie de Bordeaux 1901, Nr. 11.
Guérin, Sur les mouvements de flexion et d'inclination de la colonne vertébrale. Bulletin de l'académie de médecine 1876, Nr. 39.
Haudeck, Der gegenwärtige Stand der Skoliosentherapie. Wiener klin. Rundschau 1898, XII, 37—39.
Herdtmann, Kyphose der Lendenwirbelsäule und Beugecontractur im Hüftgelenk infolge von Ischias. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1899, Heft 6, S. 188.
Herz, Zur Frage der mechanischen Störung des Knochenwachsthums. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 58.
Hirsch, Die mechanische Bedeutung der Schienbeinform. Berlin, Jul. Springer, 1895.
Derselbe, Zur Frage der Beeinflussung der Knochengestaltung durch Muskeldruck. Centralbl. f. Chir. 1896, S. 593.
Hirschberger, Ueber angeborene Skoliose. Diss. Würzburg 1899.
Hoeftman, Skoliosenbehandlung mit Zuhilfenahme der Weir-Mitchell'schen Kur. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1902, XI, 1, S. 54.
Hoffa, Skoliose. Naturforscherversammlung 1888.
Derselbe, Die operative Behandlung einer schweren Skoliose. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. IV, Heft 2—3.
Derselbe, Das Problem der Skoliosenbehandlung. Berliner klin. Wochenschr. 1897, Nr. 4.

Derselbe, Die neurogenen Skoliosen. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. XI, 1.

Hoffmann, Zur Behandlung der beweglichen Skoliose. Berliner Klinik, Heft 106, 1897.

Hoffman, Ph., A suspensionspressure chair for rotary-lateral curvature of the spine. Pediatrics Vol. X, Nr. 3, 1900.

Honsell, Ueber die Spontanheilung des Genu valgum. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 29, Heft 3.

Hüssy, Ueber die Wirkung des orthopädischen Corsets bei Skoliose. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 8, Heft 2.

Hüter, Klinik der Gelenkkrankheiten, III. Theil, 1878.

Jazinski, Behandlung der Skoliose. Centralbl. f. Chir. 1886, S. 616.

Judson, Einige praktische Schlussfolgerungen aus der klinischen Beobachtung der seitlichen Wirbelsäulenverkrümmung. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. IV, Heft 2 u. 3.

Kölliker, Zur Statistik der Skoliose. Centralbl. f. Chir. 1886, S. 371.

Krecke, Ueber Skoliosis ischiadica. Münchener med. Wochenschr. 1900, Nr. 1.

Krug, Ueber Rückgratsverkrümmungen der Schulkinder. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. XXXVII.

Herth, Zur pathologischen Anatomie und Mechanik der Torsionskoliose. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1. Bd., 2.—3. Heft, 1891.

Hughes, Die Drehbewegungen der menschlichen Wirbelsäule. His' Archiv f. Anatomie 1892.

Landerer, Die Behandlung der Skoliose mit Massage. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 22, S. 557.

Lasalle, Diagnostic de la scoliose et ses rapports avec quelques états pathologiques. Thèse d. Bordeaux 1899—1900.

Leitenstorfer, Das militärische Training auf physiologischer und praktischer Grundlage. Stuttgart 1897.

Pels Leusden, Ueber die bei Tuberculose des Kniegelenks zu beobachtenden Wachsthumsveränderungen am Femur. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 51, Heft 3 u. 4, S. 257.

Levy, Bidrag til den mechaniske Behandling af Ryggens Deformiteter. Kopenhagen, Gyldendalske Bogh. 1884.

Ley, v., Zur Skoliosenbehandlung. Münchener med. Wochenschr. 1899, 25. April.

Lorenz, Der Detorsionslagerungsapparat zur Behandlung der Skoliose. Wiener med. Presse 1887, Nr. 46 u. 47.

Derselbe, Pathologie und Therapie der seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Wien 1886.

Derselbe, Ueber Transformation der Knochen. Klin. Zeit- und Streitfragen Bd. 7, Heft 3, 1893.

Maas, Ueber die Einwirkung abnormer Zug- und Druckspannungen auf das Knochenwachsthum. Virch. Archiv Bd. 163, Heft 2.

May, Zum Situs viscerum bei Skoliose. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 50.

Mayer, Untersuchungen über die Anfänge der seitlichen Wirbelsäulenverkrümmung der Kinder, sowie über den Einfluss der Schreibweise auf dieselben. Aerztl. Intelligenzblatt 1882, Nr. 27 u. 28.



Mesnard, Du rôle de la kinésithérapie dans le traitement de la scoliose à ses diverses périodes. Revue d. kinésithérapie et d'électrothérapie 1901, 12.

Miculicz, Ueber die seitlichen Kniegelenksverkrümmungen, 1879.

Miraillié, Des déviations du rhachis en neuropathologie. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 5 u. 6.

Monti, Contributo allo studio clinico della scoliosi lombare. Arch. d'orthopedia 1900, Nr. 1.

Morvan, De la scoliose dans la paréso-analgésie. Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1887, Nr. 41.

Mosse, Ueber das gleichzeitige Vorkommen von Skoliosen ersten und zweiten Grades und von Spitzeninfiltrationen im Kindesalter. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XLI.

Müller, Die Massage in der Skoliosenbehandlung. Allg. med. Centralzeitg. 1900, Nr. 321.

Nebel, Die Behandlung von Rückgratsverkrümmungen nach der Sayre'schen Methode. Deutsche med. Wochenschr. 1885, Nr. 6.

Neidert, Ueber die Todesursachen bei Deformitäten der Wirbelsäule. Diss. München 1886.

Nicoladoni, Die Architektur der skoliotischen Wirbelsäule. Denkschriften der Academie der Wissenschaften 1889, Bd. 55.

Derselbe, Die Torsion der skoliotischen Wirbelsäule. Eine anatomische Studie. Stuttgart, Enke, 1882.

Derselbe, Die Architektur der kindlichen Skoliose. Wien 1894.

De Paoli, Skoliosis neurotica. Il Policlinico. Sezione chirurgica 1900, Fasc. 1.

Petersen, F., Ueber schief geheilte Vorderarmbrüche. Münchener med. Wochenschrift 1897, S. 88.

Perkins, Behandlung der Skoliose durch körperliche Uebung und Haltung. Medical Press 1898, Nr. 23.

Phelps, Observations on lateral curvature of the spine; Pathological, clinical, mechanical. New York Med. Journal 73, I.

Pfeiffer, Die frühesten Zeichen der seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Zeitschr. f. Krankenpflege April 1901.

Pintschovius, Zur Aetiologie der Skoliose. Diss. Greifswald 1899.

Port, Zur Frage der Heilbarkeit der habituellen Skoliose. Münchener med. Wochenschr. 1900, Nr. 47.

Derselbe, Ueber die Ausgleichung von Knochendeformitäten. Münchener med. Wochenschr. 1902, Nr. 48.

Pravaz, Du pronostic des déviations de la colonne vertébrale considéré au point de vue de leur curabilité. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris T. X, p. 177.

Quellmatz, Ein Fall von Skoliosis neuropathica traumatica. Diss. Würzburg 1897.

Regnault, Des variations morphologiques des apophyses épineuses dans les déviations vertébrales. Bull. de la soc. anat. de Paris 1897, 5.

Riedinger, Anbildung und Schwund oder Erhaltung der Substanz und der Function? Centralbl. f. Chir. 1897, Nr. 10. S. 241.

Derselbe, Morphologie und Mechanismus der Skoliose. Wiesbaden 1901. Bergmann.

Derselbe, Ueber Skoliosis traumatica. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1900, Nr. 10.

Roth, The treatment of lateral curvature of the spine. H. K. Lewis, 136. Gowerstreet WC, London.

Derselbe, Analysis of 1000 cases of lateral curvature of the spine. Brit. med. Journ. Okt. 9. 1897.

Rupprecht, Ueber Natur und Behandlung der Skoliose, insbesondere der sogen. habituellen Skoliose. Centralbl. f. Chir. 1886, S. 226.

Roux, Das Gesetz der Transformation der Knochen. Berliner klin. Wochenschr. 1893, Nr. 21.

Ruge, Die physiologische Wirkung der Massage auf den Muskel. Arch. f. Anat. u. Physiol. Bd. 5 u. 6, S. 466, 1901.

Sachs, Beitrag zur Frage der Entspannungsskoliose. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. 1899, Nr. 18.

Salaghi, Sulla scolosi, Studio clinico. Archivo di orthopedia 1894—95.

Derselbe, Note cliniche di orthopedia. Arch. di orthoped. 1896, 5 u. 6.

Lewis A. Sayre, On the treatment of spinal curvature. Ref. Centralbl. f. Chir. 1884, S. 830.

Schanz, Was sind und wie entstehen statische Belastungsdeformitäten. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64, Heft 4.

Derselbe, Ueber die Bedeutung von Massage und Heilgymnastik in der Skoliosentherapie. Volkm. Vortr. Nr. 313.

Derselbe, Das Redressement schwerer habitueller Kyphosen. Münchener med. Wochenschr. 1901, Nr. 29.

Derselbe, Ueber die Bedeutung der portativen Apparate in der Skoliosentherapie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 61, Heft 1.

Schenk, Zur Aetiologie der Skoliose, 1885.

Derselbe, Apparat und Verfahren zur Herstellung von Gipsabgüssen für die Anfertigung orthopädischer Corsets. Illustr. Monatsschr. der ärztl. Polytechnik 1886, Beilage.

B. Schmidt, Ueber die Achsendrehung der Wirbelsäule bei habitueller Skoliose und deren Behandlung. Centralbl. f. Chir. 1882, S. 735.

H. Schmidt, Ueber Ischias scoliotica. Deutsche med. Wochenschr. 1896, S. 837.

Scholder, Weith und Combe, Les déviations de la colonne vertébrale dans les écoles de Lausanne. Ann. suisse d'hygiène scolaire 1901.

Schulthess, Ueber Behandlung der Skoliose nach den Grundsätzen der functionellen Orthopädie mit Demonstration von zwei neuen Apparaten. Chirurgenkongress 1897.

Derselbe, Zur normalen und pathologischen Anatomie der jugendlichen Wirbelsäule. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1899, Bd. 6, S. 399.

Derselbe, Ueber die Lehre des Zusammenhangs der physiologischen Torsion der Wirbelsäule mit lateraler Biegung und ihre Beziehungen zur Skoliose unter Berücksichtigung der Lovett'schen Experimente. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1902, Bd. 10. S. 455.

Derselbe, Die Zuppinger'sche Skoliosentheorie. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1902, Bd. 10, S. 495.

Derselbe, Klinische Beobachtungen über Formverschiedenheiten an 1137 Skoliosen. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1902, Bd. 11, S. 62.
Schwandner, Du traitement des skolioses des adolescents. Thèse. Nancy 1899.
Sklifosowski, Beiträge zur Aetiologie der habituellen Skoliose. Centralbl. f. Chir. 1884, S. 43.
Smith, Heilgymnastische Uebungen bei der Behandlung von seitlichen Wirbelsäulenverkrümmungen. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1901, Bd. 4, Heft 8.
Derselbe, Lateral curvature of the spine. Practitioner 1885, Nr. 5.
Derselbe, Some typical forms of curvature of the spine. The Lancet 1897, Oct. 16.
Staffel, Die orthopädische Gymnastik als Grundlage der Therapie der Skoliose. Centralbl. f. Chir. 1884, S. 150.
Derselbe, Lagerungsapparat zur Behandlung der Skoliose. Centralbl. f. Chir. 1885, Oct. und 1886.
Stahel, Klinische Studien über die Lendenskoliose. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1899, Bd. 7, Heft 2 u. 3.
Sulzer, Anatomische Untersuchungen über Muskelatrophien articulären Ursprungs. Leipzig 1897.
Taranikoff, Du traitement de la scoliose chez les adults. Thèse. Paris 1901.
Tausch, Ein neuer Redressionsapparat für Skoliose. Münchener med. Wochenschrift 1895, Nr. 50.
Tescher, De la guérison rapide de la scoliose avec rotation. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 5.
Tietze, Skoliose behandelt mit Resection des Rippenbuckels. Allg. med. Centralzeitg. 1897, Bd. 6, 1.
Tillmanns, Zur Pathologie der Skoliose. Arch. der Heilkunde Bd. 15, S. 359.
Tilmann, Die Elasticität der Muskeln und ihre chirurgische Bedeutung. Arch. f. Chir. Bd. 69, S. 410.
Toldt, Die Knochen in gerichtsärztlicher Beziehung. Handbuch der gerichtlichen Medicin Bd. 3, herausg. von Maschka.
Ulrich, Pathologie und Therapie der musculären Rückgratsverkrümmungen. Bremen 1874.
Vulpius, Ueber den Werth des orthopädischen Stützcorsets. Volkm. Sammlg. klin. Vortr. 1900, Nr. 276.
Wagner, Unterricht und Ermüdung. Pädagogik, Physiologie u. Psychologie Bd. 1, Heft 4. Berlin, Reuter & Reinhard, 1898.
Walsham, Notes from the orthopaedic department on the treatment of lateral curvature of the spine. St. Bartholm. hosp. reports 1884, vol. XX, S. 195.
Wegner, Ein Fall von hysterischer Skoliose. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1899, Bd. 50, 1 u. 2, S. 198.
Wolfermann, Ueber eine neue Behandlungsmethode der seitlichen Rückgratsverkrümmung. Centralbl. f. Chir. 1888, S. 76.
Wullstein, Die Skoliose in ihrer Behandlung nach klinischen und experimentellen Studien. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 10, 2, S. 177—388.
Zuppinger, Zur primären habituellen Dorsalskoliose. Beitr. zur klin. Chir. 29, 3.
Derselbe, Noch einmal die Zuppinger'sche Skoliosentheorie. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1903, Bd. 11, 2, S. 280.

XXIV.

Ein Beitrag zur sogenannten Klumphand.

Von

Dr. **A. Blencke,**

Specialarzt für orthopädische Chirurgie in Magdeburg.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

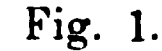
Congenitale Defecte des Radius, partielle sowohl wie totale, sind schon des öftern beobachtet und in der Literatur beschrieben worden. Die totalen sind ungleich häufiger. Von den 67 Fällen von congenitalem Radiusdefect, die Kümmell in seiner bekannten Abhandlung zusammenstellen konnte, handelte es sich in 57 um totalen Defect und in nur 10 um partiellen. Seit dieser Zeit sind wiederholt derartige Missbildungen beschrieben worden, denen ich noch einen weiteren Fall anreihen möchte, den ich kürzlich zu beobachten Gelegenheit hatte. Es handelte sich um einen beiderseitigen totalen Defect des Radius.

Ein 27jähriger Mann, Richard Sch., aus Ruhla in Thüringen, stellte sich auf der Durchreise mir vor. Derselbe gibt an, dass weder in seiner engeren noch in seiner weiteren Familie irgend welche Deformität vorgekommen sei. Am Ende der Schwangerschaft soll seine Mutter während der Heuernte durch einen Frosch erschreckt sein; diesem Umstande schreibt der Mann die Deformität zu. Die Geburt sei eine Zangengeburt gewesen.

Eine eingehende Beschreibung der bestehenden Deformität kann ich mir wohl versagen, da sie klar und deutlich aus der beigegebenen Abbildung (Fig. 1) zu erkennen ist, die den Zustand der Ruhe, in dem die Arme gewöhnlich gehalten werden, wiedergibt. Kurz erwähnen möchte ich nur, dass beide Hände radialwärts flectirt zu den verkürzten Vorderarmen stehen. Das untere Ende der Ulna springt deutlich hervor. Die Hand hat nur vier Finger; beiderseits fehlt der Daumen und mit ihm sein Metacarpus. Vom Radius lässt sich nicht

das Geringste palpiren. Das Ellenbogengelenk ist vollkommen beweglich; das Handgelenk kann volar- und dorsalflectirt werden; auch radialwärts ist noch eine weitere Beugung möglich, ulnarwärts ist dagegen jede Bewegung aufgehoben.

Wie aus den beigegebenen Röntgenbildern (Fig. 2, 3, 4) ersichtlich ist, fehlt der Radius vollkommen. Die Ulna erscheint gebogen und hat eine gewisse Aehnlichkeit mit einer Pistole. Es sind beiderseits sechs Handknochen vorhanden, zwei fehlen. Der Daumen fehlt beiderseits mit seinem Metacarpus.


Fig. 1.



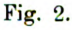
Am unteren Ende des Humerus sind deutliche Anomalien sichtbar, die natürlich mit dem Radiusdefect in Beziehung stehen.

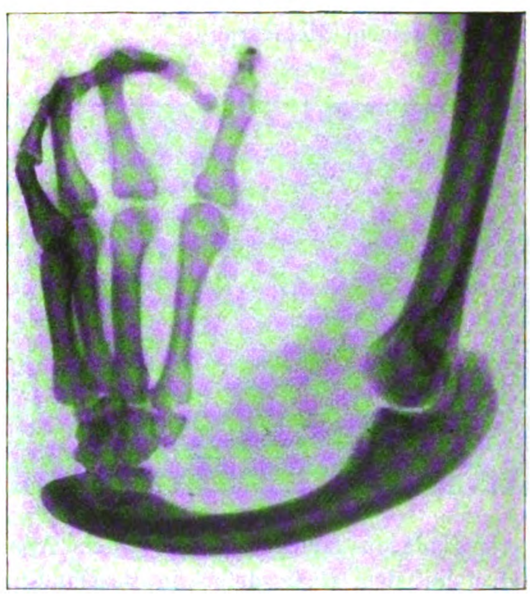
Sch. ist von Beruf Schreiber; er kann schön und schnell mit der rechten Hand schreiben. Der Federhalter liegt der Dorsalseite des zweiten und fünften Fingers auf und wird durch den dritten und vierten Finger, die über ihm liegen, an dieselben festgedrückt. Auch sonst kann Patient seine Hände sehr gut gebrauchen.

Ausser den beschriebenen Deformitäten konnte ich noch eine Spaltung des Zäpfchens, die abgeschwächteste Form der angeborenen Gaumenspalten, feststellen, wie sie aus der beiliegenden Zeichnung (Fig. 5) ersichtlich ist, und multiple Fingercontracturen, die im Sinne der Flexion beiderseits an den beiden mittleren Fingern stark ausgeprägt waren, bei den beiden äusseren weniger, am wenigsten an den kleinen Fingern.

Das zunächst Auffallende bei allen derartigen Defecten ist die abnorme Stellung der Hand, der diese Deformitäten auch den Namen

„Klumphand“ zu verdanken haben. Diese mit dem Namen Klumphand zu bezeichnen, ist eigentlich nicht richtig; Hoffa sowohl wie neuerdings Winkler haben diese Bezeichnung schon gerügt. Sie wollen — und ich bin hierin ganz ihrer Ansicht — nur die Fälle als Klumphand bezeichnet wissen, die als ohne Defectbildung einhergehende angeborene Contracturen des Handgelenks dem typischen


Fig. 2.



angeborenen Klumpfuss entsprechen, bei dem ja auch alle Knochen vollzählig vorhanden sind.

Derartige Klumphände sind allerdings recht selten. Hoffa hat sie 3mal beobachtet, Bouvier und Kirmisson je 4mal. Zengerly konnte im Jahre 1894 in seiner Dissertation 19 Fälle von Klumphand ohne Defect zusammenstellen, denen Winkler noch einen weiteren Fall angereiht hat.

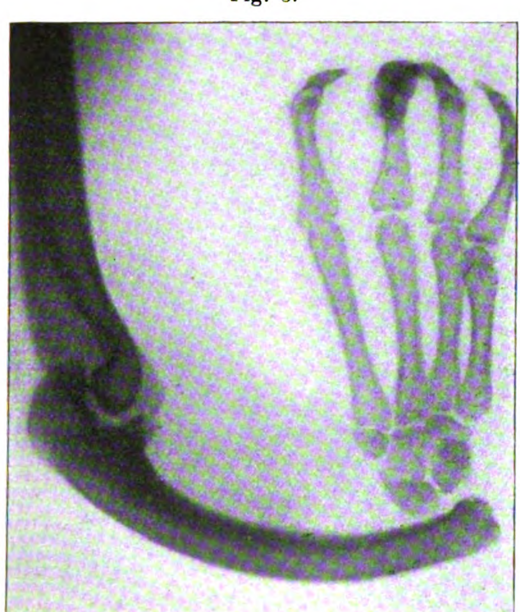
Diese angeborene Klumphand ist sicherlich mit dem angeborenen Klumpfuss auf eine Stufe zu stellen, kommt auch mit ihm meist vergesellschaftlicht vor und ist auch wie jener als intrauterine Belastungsdeformität aufzufassen.

Sie ist aber ungleich seltener als der Klumpfuss, was nach v. Ammon wohl seinen Grund darin hat, dass die oberen Extremi-

täten, einmal aus dem Rumpfe hervorgewachsen, bei dem Fötus viel früher ihre Ausbildung und Vollendung erhalten als die unteren. Ich möchte das seltene Vorkommen der Klumphand eigentlich mehr der Lage der Extremitäten in utero zuschreiben.

Am Zustandekommen der eigentlichen Klumphand haben den Hauptantheil die Muskeln. Je nachdem die Flexoren oder Extensoren

Fig. 3.



betroffen werden, redet man nach Lode von einer Talipomanus flexa oder extensa.

Häufig ist eine Contractur der flectirten, seltener der extendirten Hand vergesellschaftet mit Supination oder Pronation, weshalb man auch, wie Winkler richtig hervorhebt, diese beiden Formen analog den häufigen Verkrümmungen an den unteren Extremitäten als Talipomanus flexa oder extensa, vara oder valga bezeichnet hat.

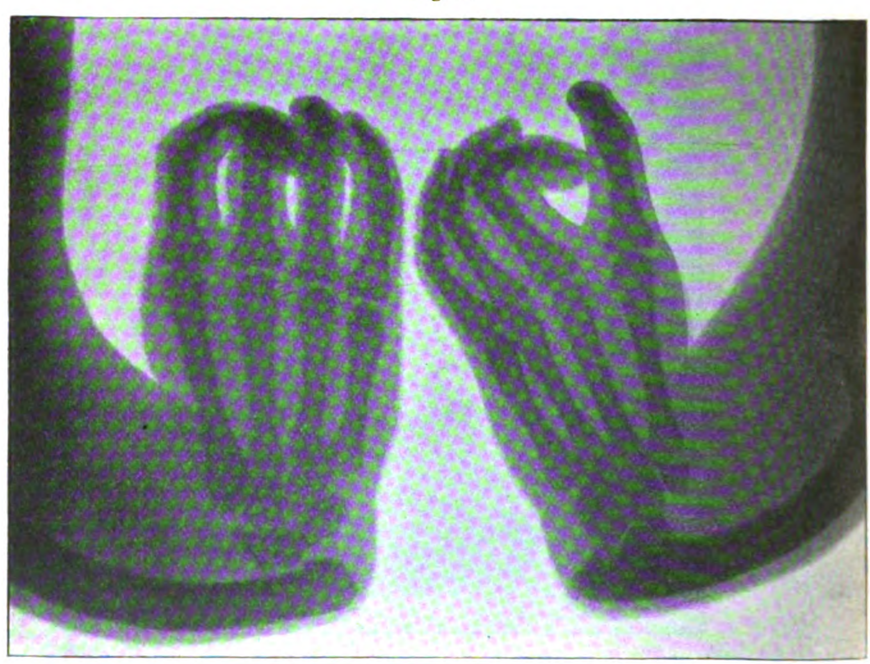
Bei der ersteren, der Talipomanus flexa vara, ist die Hohlhand nach aussen und vorwärts gerichtet und mehr oder weniger im rechten Winkel gegen den Vorderarm gebeugt. Alle Flexoren und Supinatoren sind verkürzt.

Bei der Talipomanus flexa valga steht die Hohlhand in starker Abduction nach rückwärts und auswärts gewendet; die Hand ist

rechtwinklig gebeugt, die Finger flectirt, die Vola in allen Dimensionen concav. Verkürzt sind sämmtliche Flexoren, Pronatoren und der Musculus palmaris longus.

Dass nun auch Veränderungen am Carpus infolge der andauernden hochgradigen Beugestellung vorkommen können, ist natürlich klar.

Fig. 4.



Bei der zweiten Hauptform, der Talipomanus extensa, steht der Handrücken mehr oder weniger rechtwinklig gegen die Streckseite des Vorderarms, sowohl in Abduction wie auch in Adduction. Die Carpalknochen zeigen bei dieser Art keinerlei Veränderungen weder in Form noch in ihrer Lage.

Streng genommen dürfte eigentlich nur die Talipomanus flexa als Klumphand bezeichnet werden, deren Symptome ähnlich denen einer Radialislähmung sind. Die Hand steht volar- und ulnarwärts flectirt. In Kirmisson's Fällen handelte es sich 3mal um ulnapalmare und 1mal um eine rein palmare Klumphand.

Die Bewegungen der Hand- und Fingergelenke geschehen nach den Beobachtungen Hoffa's bei dieser fast ausnahmslos im Sinne der

Flexion. Sobald man das Handgelenk zu strecken versucht, beugen sich die Finger. Die Streckung der Finger ist nur mühsam möglich.

Die Behandlung derartiger Klumphände gelang Hoffa sehr leicht, viel leichter als die beim gleichzeitig bestehenden Klumpfuss. Er redressirte die Hände in Etappen, indem er sie in möglichst gestreckter Stellung des Handgelenks und der Fingergelenke auf einer volaren, gepolsterten Blechschiene mit Heftpflaster befestigte. Die Verbände blieben 8 Tage liegen; dann wurde die Redression wiederholt und dies ging so 8—10 Wochen fort. Die Nachbehandlung bestand in Massage und redressirender Gymnastik. Auf diese Weise wurde innerhalb eines Vierteljahrs völlige Heilung erreicht.

Wie bereits gesagt, verdient diese Deformität allein den Namen Klumphand, der allerdings so allgemein geworden ist, dass wir mit demselben fast jede anormale Stellung der Hand im Radiocarpalgelenk bezeichnen. Dass selbst erworbene Deformitäten, sobald sie nur dieses Gelenk betreffen, mit dem Namen Klumphand bezeichnet werden, soll nicht unerwähnt bleiben. Jedoch wollen wir diese hier vollkommen ausser Acht lassen und uns nur mit den angeborenen Deformitäten beschäftigen.

Es ist dadurch eine ziemliche Verworrenheit in diesen Begriff hineingelangt, in die schon Bouvier, der dieses Thema in dem Dictionnaire encyclopédique in einer sehr sorgfältigen Weise bearbeitet hat, einige Ordnung zu bringen suchte, indem er diese sehr zahlreichen Arten allesammt in drei Klassen eintheilte, je nachdem das Knochengerüst normal oder nicht normal war.

Zur ersten Gruppe rechnete er alle die Fälle, in denen das Knochengerüst gut entwickelt war, zur zweiten alle die, bei denen das Skelet wohl vollständig, aber schwach entwickelt war, und zur dritten alle die, bei denen ein oder mehrere Knochen fehlten.

Kirmisson ist nicht mit dieser Eintheilung einverstanden; er will dieselbe vereinfacht wissen; er will die zweite Gruppe, von der nur ganz selten Fälle beobachtet sind, mit der dritten vereinigen und sämmtliche Fälle von Klumphand so in zwei Gruppen unterbringen, deren Eintheilungsprincip die Integrität oder die Anomalie des Skelets wäre.

Ich möchte noch einen Schritt weiter gehen und möchte, wie bereits anfangs erwähnt, unter Klumphand nur jene Fälle verstanden wissen, die bei voller Integrität der Knochen eben jene Deformität aufzuweisen haben, die an der unteren Extremität dem Klumpfuss

entspricht. So gut wir bei angeborenen Defecten am Unterschenkel nicht von blossen Klumpfüssen reden, wenn solche mit dem vorhandenen Defect zusammen zu constatiren sind, sondern von angeborenen Fibula- bezw. Tibiadefecten, ebenso gut sollen wir auch von angeborenen Radius- bezw. Ulnadefecten sprechen und nicht von blossen Klumphänden, die doch lediglich nur als Folge jener aufzufassen sind.

Bei den Klumphänden, die vereint mit Vorderarmknochendefecten vorkommen, kann entweder ein Radius- oder ein Ulnadefect die Ursache sein. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um einen Radiusdefect, wie auch in unserem Falle. Es war, wie meistens, ein totaler Radiusdefect beiderseits. Die Fälle von partiellem Radiusdefect sind seltener, wie wir bereits anfangs aus den angeführten Zahlen ersehen haben.

Bei dem partiellen Defect fehlt in den meisten Fällen das untere Ende des Knochens, jedoch sind auch Fälle beobachtet worden, wenn auch weit seltener, bei denen das obere Ende fehlte. Diese haben nach Kirmisson's Ansicht mit der angeborenen Klumphand nichts zu thun, da im Gegensatz zu dem Befunde bei unterem Radiusdefect hier die Hand ihre normale Stellung hat. Man bemerkt nur eine gesteigerte Abduction des Vorderarms, die sich dadurch erklärt, dass sich die Ulna mehr nach der Seite verschieben lässt, da sie an ihrer lateralen Seite nicht mehr von dem Radius gestützt wird.

In vielen Fällen finden wir nur als Ueberbleibsel das Capitulum radii, oder das entgegengesetzte Ende ist erhalten. Ja, in einigen ganz vereinzelten Fällen konnte genau wie am Unterschenkel bei der entsprechenden Deformität ein fibröser Strang constatirt werden, der an der Basis des Carpus inserirte.

Kirmisson hat in seinem Lehrbuche zwei genaue pathologisch-anatomische Untersuchungen gebracht, sowohl über einen partiellen wie einen totalen Radiusdefect, die beide zur Section gekommen waren. So interessant diese beiden Befunde nun auch sind, bin ich doch nicht in der Lage, diese hier ganz wiederzugeben. Ich muss schon deshalb auf das Original verweisen. Aus der Schilderung geht aber zur Genüge hervor, dass in pathologischer Beziehung zwischen dem partiellen und totalen Radiusdefect die grösste Aehnlichkeit besteht.

In dem einen wie in dem anderen Falle finden wir die Ulna meist verdickt und am Uebergang vom mittleren zum unteren Drittel

eingeknickt und oft auch S-förmig torquirt. In dem einen wie in dem anderen Falle finden sich Anomalien der Handwurzel und der Finger, ja sogar des Humerus wie auch in unserem Falle, die zwar nicht erheblich, doch aber deutlich am unteren Ende des Knochens zu sehen sind.

Von den Handwurzelknochen fehlt meistens das Multangulum majus und das Naviculare; von den Fingern regelmässig der Daumen und mit ihm sein Metacarpus. Dass aber auch überzählige Finger vorhanden sein können, beweist der von Tschmarke im 8. Bande dieser Zeitschrift veröffentlichte Fall, den ich auch zu sehen Gelegenheit hatte. Es waren sechs Metacarpalknochen vorhanden und sieben Finger.

Auch von Seiten des Muskelsystems sind Veränderungen vorhanden. Die Daumenmusculatur und die Muskeln der Radialseite des Vorderarms fehlen, desgleichen auch die lange Bicepsportion am Oberarm; dagegen ist nach Kirmisson ein schräg vor dem Ellenbogengelenk verlaufendes Muskelbündel vorhanden, für welches er schwer eine richtige Erklärung zu geben vermag.

Der angeborene Ulnadefect findet sich viel seltener. Den 67 Fällen Kümmell's von angeborenem Radiusdefect stehen nur 13 Fälle von angeborenem Ulnadefect gegenüber, der auch ein vollständiger oder theilweiser sein kann.

Bei demselben fehlen die ulnaren Finger und der Kleinfingerballen. Nach Kirmisson soll diese Missbildung selten symmetrisch sein; die rechte Seite scheint häufiger befallen zu werden als die linke, während beim Radiusdefect die Vertheilung eine gleiche zu sein scheint.

Die Hand befindet sich in einer Mittelstellung zwischen Pro- und Supination und ist nach der Ulnarseite des Vorderarms abgewichen. Die Bewegungen derselben sind wenig behindert, dagegen ist die Beweglichkeit im Ellenbogengelenk schon mehr beeinträchtigt und mitunter besteht sogar eine vollkommene Ankylose.

Hoffa hält diese Defecte für eine exquisite Hemmungsbildung; es handelt sich seiner Meinung nach wahrscheinlich um ein Stehenbleiben der Entwickelung auf einer sehr frühen Stufe des Embryo.

Kümmell legt die Entstehung des Defectes in die ersten vier Lebenswochen und nimmt als Ursache der Missbildung eine primäre Radialwärtsknickung der Vorderarmanlage an, bedingt durch Störungen von Seiten des Amnion oder Raummangel im Uterus.

Ich habe meine Ansicht bezüglich der Pathogenese derartiger Defecte bereits an anderer Stelle präcisirt und verweise deshalb auf

diese meine Arbeit über congenitale Oberschenkeldefecte im 9. Bande dieser Zeitschrift, in der ich auch alle Theorien zusammengestellt habe. Unerwähnt aber möchte ich nicht lassen, dass auch in diesem Falle wieder das sogen. Versehen eine Rolle gespielt hat. Die Mutter wurde durch einen Frosch erschreckt, ein Ereigniss, das aber erst am Ende der Schwangerschaft eintrat. Auch bezüglich des Versehens verweise ich auf meine soeben erwähnte frühere Arbeit.

So leicht nun die Therapie bei der eigentlichen Klumphand ist und so schöne Resultate wir dabei erreicht haben, so schwer ist dieselbe bei der Klumphand infolge von Vorderarmdefecten, und so schlechte Resultate erhalten wir hier.

Von den Durchschneidungen der auf der Radialseite der Hand deutlich hervorspringenden Flexoren- und Adductorensehnen, von der künstlichen Versteifung des Handgelenks, Methoden, die des öfteren vorgeschlagen und auch ausgeführt wurden, haben wir uns wohl keinen Erfolg zu versprechen, und möchten deshalb auch davon abrathen, ebensowenig von in corrigirter Stellung angelegten Gipsverbänden.

Robert und Collin haben einen Apparat construirt, der über dem Handgelenk ein Fixirbandkugelgelenk hatte, um die Hand in jeder beliebigen Stellung fixiren zu können.

Hoffa machte in einem Falle die Osteotomie mit nachfolgender Redression der falschen Handstellung.

Sayre verfuhr in ähnlicher Weise, nahm aber noch die Exstirpation einiger Carpalknochen vor, um die erwünschte Handstellung zu erreichen. Er empfiehlt deshalb, auch sogleich von vornherein alle Carpalknochen zu exstirpiren, um eine Tasche zu bilden, in welcher das untere Ende der Ulna gut Platz finden kann, eine Methode, die Hoffa vermeiden und umgehen zu können glaubt, wenn nur die Osteotomie möglichst früh, womöglich in den ersten Lebensmonaten ausgeführt wird.

Bardenheuer spaltet das untere Ende der Ulna longitudinal und pflanzt den proximalen Theil des Carpus in den Spalt der Ulna.

Auch M'Curdy operirte in ähnlicher Weise; er machte die Tenotomie der contracten Sehnen, spaltete die Ulna und nähte den Carpus in richtiger Stellung an die Ulna mit recht gutem Erfolge an.

In meinem Falle war eine Therapie absolut nicht nothwendig, abgesehen davon, dass auch Patient mit seinen Armen nichts unternommen wissen wollte. Sch. war ja im Stande, seine Hände sehr gut und sehr geschickt zu gebrauchen.

XXV.

Eine Behandlungsmethode des doppelseitigen Genu valgum adolescentium.

Von

Dr. med. **J. Gerard Milo,**

Orthopäde im Haag.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Bei der unblutigen Behandlung des Genu valgum adolescentium verfährt man jetzt in der Orthopädie besonders nach zwei Methoden: Man verwendet die Osteoklasis resp. Moulage oder Epiphyseolysis mit nachfolgendem Gipsverband nach Schede, Lorenz, Delore, Reiner u. A. oder den redressirenden „Etappen"-Verband nach Wolff. Erstere Methode führt gewöhnlich in einer Sitzung zur erwünschten Standverbesserung, die andere braucht mehr Sitzungen zur Erreichung dieses Zweckes.

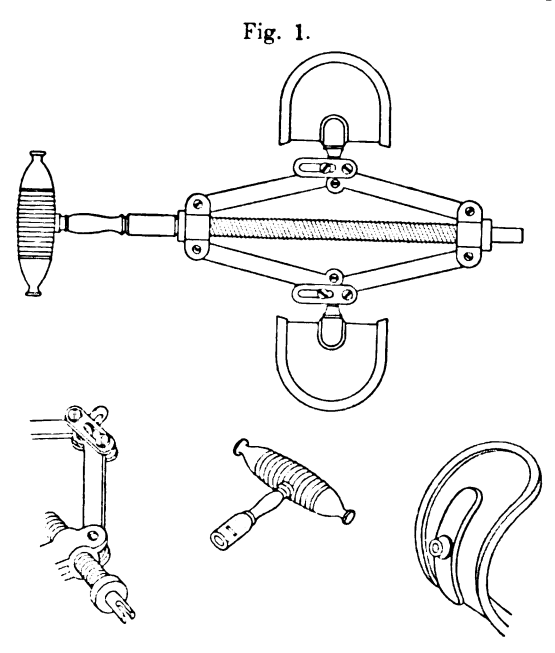
Ich habe mich bestrebt, durch die Construction und Anwendung sogleich zu beschreibenden Instruments die Technik beider Methoden mehr oder weniger zu verknüpfen.

Das Instrument, vor 3 Jahren von mir erdacht und seitdem angewendet, wird gebraucht zur Behandlung des doppelseitigen Genu valgum adolescentium. Sein Princip findet man in der „Nürnberger Schere", mit anderen Worten, das Instrument gleicht der Form nach einem gleichseitigen Viereck. In einem solchen Viereck schneiden sich die Diagonalen senkrecht. Wird eine Diagonale verkürzt, so verlängert sich die andere in gleichem Maasse. Ich kann in meinem Instrumente solche Diagonale verkürzen durch Aufdrehen einer Schraubenmutter, die sich mit ziemlich grosser Schnelligkeit über eine Schraube bewegt, wodurch sich die andere Diagonale verlängert. In der Richtung dieser Diagonale brachte ich an deren Enden zwei Nocke an, die jeder eine Pelotte tragen, deren Concavseite einen Theil einer Cylinderoberfläche darstellt[1]).

[1]) Fig. 2 stellt die Pelotte, welche das linke Bein drückt, zu gross vor.

Die Schwierigkeit aber lag darin, dass die Nocke derart an den Diagonalenden befestigt wurden, dass sie sich immer in einer und derselben geraden Linie bewegen. Zu diesem Zwecke construirte ich eine Einrichtung zum Schieben, auf der der Nock befestigt ist. Diese Einrichtung ist einerseits mit einer runden Oeffnung versehen, in der man eine Achse, auf einen Schenkel des Vierecks befestigt, drehen kann; andererseits mit einer Riefe, in die man eine Pinne, auf den anderen Schenkel des Vierecks befestigt, schieben

Fig. 1.

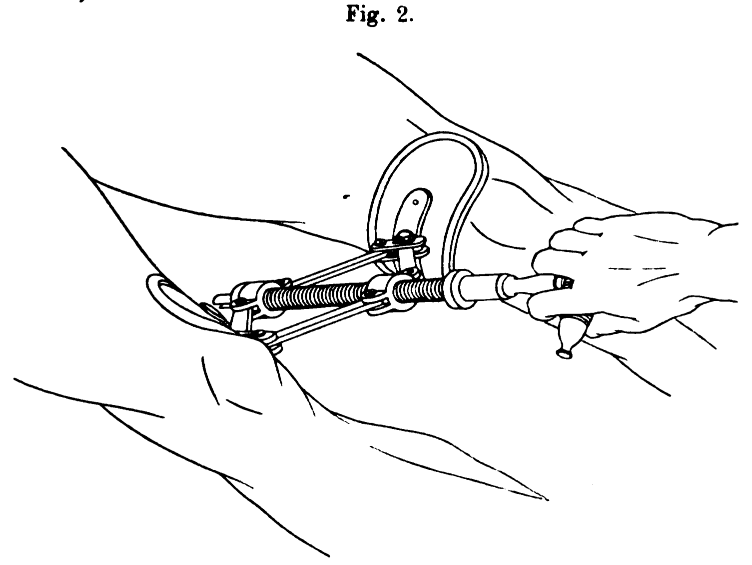


kann. Auf diese Weise war ich gegen eine Abweichung der beiden Nocken, der Träger der Pelotten, aus der geraden Linie gesichert.

Zur Application des Werkzeuges verfahre man folgenderweise: Man narkotisire eventuell den Patienten, je nach der Rigidität der zu behandelnden Theile, stelle das Instrument mit der kleineren Diagonale zwischen die Kniee, so dass die unteren Ränder der Pelotten über die medialen Gelenkspalten zu liegen kommen. Jetzt achte man besonders darauf, dass die Beine vollkommen gestreckt und leicht einwärts rotirt seien, damit einer plötzlichen Flexion eines oder beider Kniee vorgebeugt werde. Darauf lege man als Fixationsstränge einige Windungen einer starken flanellenen Binde um die beiden Oberschenkel in der Höhe der Trochanteren und um beide

Unterschenkel an der Grenze des mittleren und unteren Drittheils und verkürze sodann durch Drehung des Griffs die Längsdiagonale des Instruments. Allmählich sieht man jetzt die beiden Beine gleichzeitig dem erwünschten Stande näher kommen. Man fahre so fort, bis man womöglich eine Uebercorrection erzielt hat. (Bei rigiden Knochen und Gelenken kann man mit dieser täglich sich wiederholenden Vorbehandlung ziemlich schnell die gehörige Verbesserung erreichen.)

Fig. 2.



Alsdann gipse man beide Beine, eines nach dem anderen, ein, indem die flanellenen Binden und das Instrument unverändert an ihrer Stelle bleiben. Den Griff hat man entfernt und auf den Nocken ist das Instrument drehbar, so dass das Legen der Gipsbinden ungehindert vor sich geht. Der Gipsverband, wohl gepolstert, reiche oben bis über die Trochanteren, unten bis an die Malleolen. An den lateralen Seiten der Kniegelenke verstärke man den Verband durch derbe Gipsbrücken und gipse dazu an der Vorder- und Hinterseite jedes Gelenkes eine stählerne charnierte Schiene ein. Die Charniere finden ihren Platz etwa auf der Patella und in der Kniehöhle. An der Medialseite lasse man die Pelotte theilweise frei, um sie nachher leicht entfernen zu können; man kann auch Pelotten nach zuvor bereiteten Gipsmodellen der Kniegelenke machen lassen, die man mit eingipst.

Jetzt warte man, bis der Gips vollkommen hart geworden, drehe das Instrument auf den Nocken 180° um seinen ursprünglichen Stand, setze den Griff auf das diametral gegenüberliegende Ende des Schraubenganges, und mit derselben Bewegung, wie vorher, drehend, faltet sich das Instrument zusammen, wobei die Nocke aus den Oeffnungen der Pelotten treten. Sodann wird das Instrument bei Seite gelegt. Hat man keine verlorenen Pelotten benutzt, so entferne man die noch theilweise in dem Verband zurückgebliebenen, schneide die Flanellbinden mit der Scheere ab, soweit sie nicht mit eingegipst sind, lege auf die Oeffnungen des Gipsverbandes an den Medialseiten einen guten comprimirenden Verband, und damit ist die Operation vollendet.

Ich gelangte gewöhnlich in einer Sitzung zum Ziel. Ist man jedoch mit dem Resultat unzufrieden, so lege man nach einer oder zwei Wochen den Apparat abermals in geeigneter Spannung an, säge erst darnach den Gipsverband an der Lateralseite auf, in einer Linie, die dem Spalt des Kniegelenks an der Lateralseite vom vorderen zum hinteren Charnier folgt, redressire aufs Neue und fülle die so entstandene Spalte an der Lateralseite mit Gipsbrei und Werg an oder applicire einen Korkkeil.

Das Resultat dieser Behandlungsweise lässt, meiner Erfahrung gemäss, nichts zu wünschen übrig, nur dass man Sorge trage, den Patienten im Verband regelmässig gehen zu lassen, denn wie für den congenitalen Klumpfuss, so ist auch für das Genu valgum die functionelle Belastung im corrigirten Stande für das Resultat von essentiellem Werth.

Nach meinem Dafürhalten ist die Methode gewisser, milder, allmählicher und zumal richtiger dosirbar als jenes gewaltsame Brisement forcé, die Epiphyseolyse oder Wolff's Methode, erspart Zeit, weil man beide Beine zugleich behandelt, erfordert vom Operateur keine Anstrengung, und — last not least — bevor man eingipst, kann man sicher sein, dass die Stellung, die man sich wünscht, auch in der That im Gipsverband festgelegt wird. Nie trat Decubitus bei mir ein und braucht auch nicht einzutreten, wenn man die Rigidität der Gelenke und Knochen gehörig in Betracht zieht.

Das Instrument wird, meinen Anweisungen gemäss, von Herrn L. Pohl, Instrumentenmacher im Haag, angefertigt.

(Abdruck aus dem Ned. Tydschrift voor Geneesk., Jahrg. 1903, II. 4.)

XXVI.

Supinationsschwäche bei Plattfuss und ihre Behandlung.

Von

Dr. **Oskar v. Hovorka,**
Chefarzt für Orthopädie am Wiener Zanderinstitute.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Unter den sonst üblichen Mitteln zur Bekämpfung des Plattfusses und der Plattfussbeschwerden ist wohl das grösste Gewicht auf eine Kräftigung der die Supination bewirkenden Muskeln des Fusses zu legen. Der Plattfuss ist ja bekanntlich ein Pes valgus, pronatus, reflexus und gerade die geschwächte Supinationskraft des Plattfusses verursacht in der Regel eine Reihe von höchst unangenehmen, nicht immer leicht zu bekämpfenden Beschwerden. Leicht ist ein Plattfuss behoben, wenn der Kranke bereits durch das einfache Tragen von Einlagen befreit wird; aber jedem Praktiker werden wohl gewiss Fälle vorgekommen sein, die dem Tragen von Einlagen wegen der Schmerzhaftigkeit den grössten Widerstand entgegensetzen und welche vom Kranken deswegen auch nicht vertragen werden. In solchen Fällen wird man gerne nach allen übrigen Mitteln greifen, welche nur einigermassen die Schmerzen zu lindern im Stande sind. Eine solche Linderung, ja vielfach Heilung des Plattfusses kann man durch die methodische Ausführung von Supinationsübungen erzielen.

Bei Ausführung der Supinationsübungen müssen wir uns vor allem vergegenwärtigen, dass es am Unterschenkel eigentlich keinen Muskel gibt, durch welchen eine ausschliessliche Beugung oder Streckung, oder eine reine Supination oder Pronation zu Stande käme; denn bei jeder Beugung und Streckung des Fusses erfolgt gleichzeitig eine Abduction oder Adduction, sowie eine Pronation oder Supination. Aus diesem Grunde vermögen wir durch diese

Supinationsübungen naturgemäss nicht etwa einen einzelnen Muskel zu beeinflussen, sondern es werden vielmehr gleichzeitig mehrere Muskeln oder Muskelgruppen, deren gesonderte Thätigkeit wir bei den activen und passiven Bewegungen anstreben, in Bewegung gesetzt.

Für das nähere Verständniss und die richtige Würdigung der Supinationsbewegungen halte ich es als zweckdienlich, einige ganz kurze anatomisch-physiologische Bemerkungen vorauszuschicken.

Die Muskeln des Unterschenkels sind so angeordnet, dass sie sowohl dem oberen, als auch dem unteren Sprunggelenke ein gewisses Drehungsvermögen verleihen; auf verschiedene Weise gruppirt ermöglichen sie es infolge dessen, fast alle Bewegungen nach den Hauptrichtungen auszuführen; dadurch kommt es zu Stande, dass bei einer jeden Stellung des oberen Sprunggelenkes zu gleicher Zeit im unteren Sprunggelenk eine Beugung und Pronation, oder eine Streckung und Supination erfolgen kann. Die grössere Beweglichkeit des unteren Sprunggelenkes ergibt sich aus der Thatsache, dass dieses Gelenk nur einen Theil des gesammten Sprunggelenkes darstellt, ferner, dass es weit complicirter gegliedert ist, als das obere Sprunggelenk (Artic. talo-cruralis); es darf schliesslich nicht vergessen werden, dass es eigentlich aus zwei Gelenken besteht, nämlich dem zwischen Sprungbein und Fersenbein (Art. talo-calcanea) und jenem zwischen Sprungbein und Kahnbein (Art. talo-navicularis). Aus dem vorher angeführten Grunde bezeichnen wir demnach als Supination des Fusses jene Bewegung desselben, welche aus einer Streckung des unteren Gelenkes besteht und bei welcher sich der Grosszehenrand erhebt, der Kleinzehenrand herabgeht; die Pronation ist hingegen als eine Beugung des unteren Sprunggelenkes anzusehen mit der entgegengesetzten Bewegung. Daraus ergibt sich von selbst, dass die drei Peronealmuskeln als Pronatoren, die Tibiales und der Triceps surae als Supinatoren aufzufassen sind.

Ueber die Wirksamkeit der Muskeln im Speciellen ist noch hervorzuheben, dass hierbei dem M. peroneus longus und brevis die Rolle der Abduction, Pronation und Streckung zufällt. Da nun der M. peroneus longus schief über die Planta pedis verläuft und sich am ersten Keilbein ansetzt, so wird bei seiner Zusammenziehung naturgemäss zugleich auch die Höhlung der Sohlenwölbung vermehrt; der M. peroneus brevis ist hingegen nicht ein reiner Strecker, sondern er versetzt den Fuss vielmehr in eine Mittelstellung zwischen

Beugung und Streckung. Ueber seine Wirkungsweise sind die Autoren dieses speciellen Gebietes (Duchenne, E. Weber, Vulpius, Codivilla u. A.) noch nicht vollkommen einig.

Der M. tibialis ant. bewirkt eine Dorsalflexion (da er sich am ersten Keilbein und an der Basis metatarsi hallucis inserirt), Supination und Adduction des Fusses. Durch die Zusammenziehung des M. tibialis post. entsteht eine directe Adduction, eine geringe Supination und eine Mittelbewegung zwischen Beugung und Streckung. Der M. triceps surae ist ein kräftiger Strecker des Fusses, zugleich aber supinirt er ihn und unterstützt ausgiebig die Adduction desselben; seine Streckfähigkeit bezieht sich vorzugsweise auf die äussere Hälfte des Vorderfusses und auf den ganzen Hinterfuss.

Der M. extensor digitorum long. besitzt nicht nur die Aufgabe eines gemeinschaftlichen Zehenstreckers, sondern er besorgt zugleich auch einen Theil der Abduction und Pronation des Fusses. Der M. extensor hallucis long. ist nur ein Hilfsmuskel des M. tibialis ant., dagegen ist der M. extensor hallucis proprius ein kräftiger Supinator.

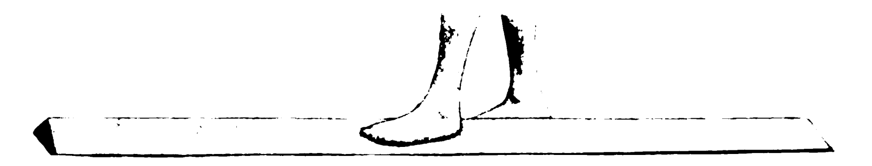
Es ist von vornherein klar, dass erst durch eine combinirte Mitarbeit zweier oder mehrerer Muskeln jene physiologisch-anatomischen Bewegungen zu Stande kommen, die wir als Beugung-Streckung, Supination-Pronation bezeichnen. So wird z. B. durch die harmonische Mitarbeit des M. tibialis ant. (adducirender Beuger), des M. extensor hallucis long. (Hilfsmuskel des vorigen) und des M. extensor digit. longus (abducirender Beuger) der Fuss in toto gehoben.

Codivilla hat es versucht, die percentuelle Energie der einzelnen Unterschenkelmuskeln in einer Tabelle ziffernmässig auszudrücken. So bezeichnet er z. B. die Beugekraft des M. triceps surae mit 1, die Pronationskraft des M. peroneus brevis mit 2, die Supinationskraft des M. tibialis post. mit 3, die Adductionskraft des M. flexor digit. long. mit 4 u. s. w. Die Angaben seiner Tabelle scheinen jedoch, wie Vulpius wohl nicht mit Unrecht hervorhebt, nicht in allen Einzelnheiten vollkommen richtig zu sein und eine Nachprüfung derselben wäre sicher zu empfehlen.

Gestützt auf diese Erwägungen lasse ich bei Plattfusskranken, welche meine Ordination aufsuchen, nach Beendigung der übrigen therapeutischen Massnahmen die Supinationsbewegungen täglich in der Regel so ausführen, dass sie vorerst auf dem von mir angegebenen Supinationsbrette marschiren lernen, dann genau vorgeschriebene Freiübungen, sowie active und passive Bewegungen

ausführen und schliesslich einer geeigneten Massage unterworfen werden.

Das Supinationsbrett (s. Figur) besteht aus zwei glatt gehobelten, an einander unter einem sehr stumpfen Winkel, von 160 bis 165 ° festgefügten Brettern, welche mit einem leichten Filzstoff bekleidet sind; es entsteht hierdurch eine dachfirstähnliche stumpfkantige Vorrichtung, auf deren Grate die Kranken herum gehen. Die Gehübungen werden stets entweder barfuss oder mit Strümpfen ausgeführt. Anfangs pflegt es auf diese Weise sehr schwer zu gehen, da es in der That nicht leicht und nur mit der grössten Kraftanstrengung möglich ist, in einer so stark supinirten Stellung zu marschiren. Der das Supinationsbrett bedeckende rauhe Stoff dient dazu, um das Abrutschen des Fusses am glattgehobelten (und nagellosen!) Brette zu verhindern. Es ist auch räthlich, den Kranken



bei seinen ersten Gehversuchen an der Hand zu führen, damit er durch Ausgleiten keinen Schaden erleide. Nach einiger Uebung lernen jedoch fast alle Plattfüssigen sehr leicht auf dem Supinationsbrette herum zu gehen. Anfangs darf man auch gestatten, dass der Kranke mit der Ferse den Grat berühre, um sich besser halten zu können, denn hierdurch erlangt er rasch nicht nur eine hierzu unbedingt nöthige Fertigkeit, sondern auch Selbstvertrauen; nur darf dabei die Fussspitze nicht etwa die andere Hälfte des Supinationsbrettes überschreiten. Später muss man jedoch darauf bestehen, dass die gesammte Fusssohle auf der schiefen Ebene stehe. Es ist den Plattfusskranken auch im allgemeinen anzuempfehlen, dass sie nicht mit weit auswärtsgerichteten Fussspitzen, sondern mit fast parallel gestellten Füssen gehen (Hoffa); dasselbe gilt auch für solche Plattfüssige, die während des Tages lange stehen müssen. Auf diese Weise lasse ich die Kranken täglich 2mal je 10mal hin- und hergehen. Nach mehreren Uebungen, wenn sie nicht mehr stolpern, gehen sie dann rückwärts, wobei sie anfangs auch an den Händen geführt werden müssen. Die ersten Gehversuche lasse ich stets in der Anstalt ausführen, um sie auf die Fehler und weitere

Details aufmerksam zu machen; später schafft sich der Kranke selbst das Brett an. Das Hauptgewicht lege ich jedoch stets auf die systematische thatsächliche Ausführung der Uebungen am Supinationsbrette. Verfügt der Kranke über einen ernsten Willen, ganz regelmässig und täglich Morgens und Abends diese Promenaden zu machen, so wird der Erfolg gewiss nicht ausbleiben. Thut er es nicht, so ist es allerdings klüger, damit gar nicht zu beginnen, denn nur durch das methodische Ueben wird ihm eine Besserung seiner erschlafften Supinationsmuskeln gewährleistet, die bei richtiger Ausführung nicht ausbleiben kann.

Auch durch die Freiübungen erstreben wir eine Kräftigung der Supinatoren des Fusses. Ich lasse die ersteren stets barfüssig ausführen und dränge auch hier auf streng methodische Durchführung derselben. Obwohl es natürlich einem jeden Orthopäden überlassen bleibt, sich seine eigenen Commandos auszuwählen — solche sind auch bereits von Hoffa, Ellis und Roth angegeben worden, — so möchte ich doch kurz jene angeben, welche mir am geeignetsten scheinen und welche ich im Wiener Zanderinstitute eingeführt habe, da sie ungemein einfach und leicht zu merken sind.

Der Kranke steht in „Habt-Acht!"-Stellung, die Fersen geschlossen, die Fussspitzen auswärts, die Hände in den Hüften.

1. Commando: Auf die Fussspitzen! Fersen nieder! (10mal),
2. Commando: Dasselbe mit geschlossenen Fussspitzen! (10mal),
3. Commando: Dasselbe mit divergirenden Fersen! (5mal),
4. Commando: Kniebeuge! (Fussstellung wie bei 1), (10mal),
5. Commando: Kniebeuge! (Fussstellung wie bei 2), (10mal),
6. Commando: Kniebeuge! (Fussstellung wie bei 3), (5mal),

Die Uebungen 3 und 6 erfolgen nur 5mal, da sie im Vergleiche zu den übrigen viel schwieriger auszuführen sind. Bei geübteren Kranken lasse ich noch eine 7. Uebung nachfolgen, welche im Aufheben von Gegenständen vom Fussboden abwechselnd mit der linken und rechten Hand in der Stellung 6 besteht. Dabei gehe ich von den grösseren Gegenständen zu kleineren über (Hanteln verschiedener Grösse, Stab, Bleistift, Münze u. dergl.); hiedurch werden die Supinationsmuskeln thatsächlich stark mitgenommen.

Nach Beendigung dieser Freiübungen lasse ich den Kranken ein wenig ausruhen, lege ihn auf einen gewöhnlichen Massirtisch

und nehme mit ihm nun die passiven und activen Bewegungen vor. Dieselben erfolgen in der Regel in der folgenden Reihenfolge:

Plantarflexion, Dorsalflexion;
Abduction, Adduction;
Supination, Pronation;

dabei wird der Unterschenkel mit der Hand fixirt. Bei der Ausführung der passiven Bewegungen wird genau auf den vom Kranken zu leistenden und auch von ihm zu dosirenden Widerstand geachtet. Besonderes Gewicht zu legen ist auf die richtige Ausführung der Supination, welche allerdings bei Plattfuss bekanntlich am schmerzhaftesten ist und den bekannten Supinationsschmerz verursacht.

Zum Schlusse wird der Fuss noch einer kräftigen Massage unterworfen und hiebei auch die Muskeln des ganzen Unterschenkels einbezogen. Es ist ja bekannt, dass sich die Plattfussbeschwerden nicht auf den Fuss allein zu beschränken pflegen, sondern sehr oft auch das Gebiet des Unterschenkels ergreifen, ja nicht selten sogar bis zum Oberschenkel und in die Leistengegend heraufsteigen (Meralgie). Es sind besonders die Supinatoren und zwar die beiden Tibiales, sowie der Triceps surae, welche durch eine zielbewusste Massage gekräftigt werden müssen. Gerade den Wadenmuskeln wird eine ungemein grosse Arbeitsleistung aufgebürdet, da ja bei der „Habt-Acht!"-Stellung der Schwerpunkt des Körpers in die Fusswurzel und zwar in die Sprungbeinrolle fällt. Auch die Musculatur der Fusssohle muss besonders berücksichtigt werden, da sie unter Zuhilfenahme der Bänder die einzelnen Theile der Fusswurzel an einander knüpft, die Tragfähigkeit des Fussgewölbes vollendet und der Sohle die Federkraft verleiht.

Die Massage selbst besteht aus einer centripetalen, vom Grosszehenrande beginnenden, gegen die Lateralseite des Unterschenkels hinzielenden, gegen das Knie verlaufenden Effleurage; ihr folgt eine kräftige, dieselbe Richtung innehaltende Petrissage und schliesslich ein mittelstarkes Tapotement. Bei schwächeren Personen endlich, sowie bei solchen mit starkem Fussschweiss, pflege ich noch überdies ein tägliches lauwarmes Fussbad (Franzensbader Moor, Kräuterbad etc.) vor dem Schlafengehen anzurathen.

XXVII.

Gummiluftpelotten zur Behandlung der schweren Skoliose und der Kyphose.

Von

Dr. **Lubinus**-Kiel,
Specialarzt für Orthopädie.

Mit 11 in den Text gedruckten Abbildungen.

Das Verfahren der forcirten Extension der skoliotischen Wirbelsäule mit nachfolgendem Gipsverbande hat unzweifelhaft die Prognose der schweren Skoliose ganz erheblich gebessert.

Es gelingt auf diese Weise nach erfolgreicher Mobilisirung selbst starke, seitliche Abweichungen auf Monate hinaus völlig zu corrigiren und die Torsion der Wirbelsäule mit der durch sie bedingten Buckelbildung theils durch die Streckung selbst, theils durch Pelottendruck für die Dauer des Verbandes entweder gänzlich zu beseitigen, oder doch in günstigster Weise zu beeinflussen.

Das auf diese Weise erlangte Resultat für die Dauer zu erhalten, wird allerdings stets eine schwierige Aufgabe bleiben, deren Lösung aber doch in der Hauptsache mehr eine Geduldsfrage seitens der Patienten und des Arztes sein wird, als eine Frage der Möglichkeit.

Bezüglich der Zulässigkeit dieser Methode steht die Mehrheit der Collegen heute glaube ich wohl auf dem Standpunkte, dass bei der Schwere des Leidens, um welches es sich hier handelt, vollauf die Berechtigung vorliegt, ein Verfahren in Anwendung zu bringen, das für den Patienten allerdings manche Unannehmlichkeiten sowie Schädigungen der Hautthätigkeit und der Musculatur mit sich bringt, andererseits aber doch bei sachgemässer Handhabung kaum zu ernsten Störungen der Gesundheit Veranlassung geben dürfte und berechtigten Anspruch darauf erheben darf, selbst in den schwersten Fällen noch werthvolle Besserungen zu erzielen.

Eine grosse Reihe vortrefflicher Arbeiten über dieses Thema sind gerade in der letzten Zeit erschienen und geben ein beredtes Zeugniss von dem actuellen Interesse, welches dieser Frage entgegengebracht wird.

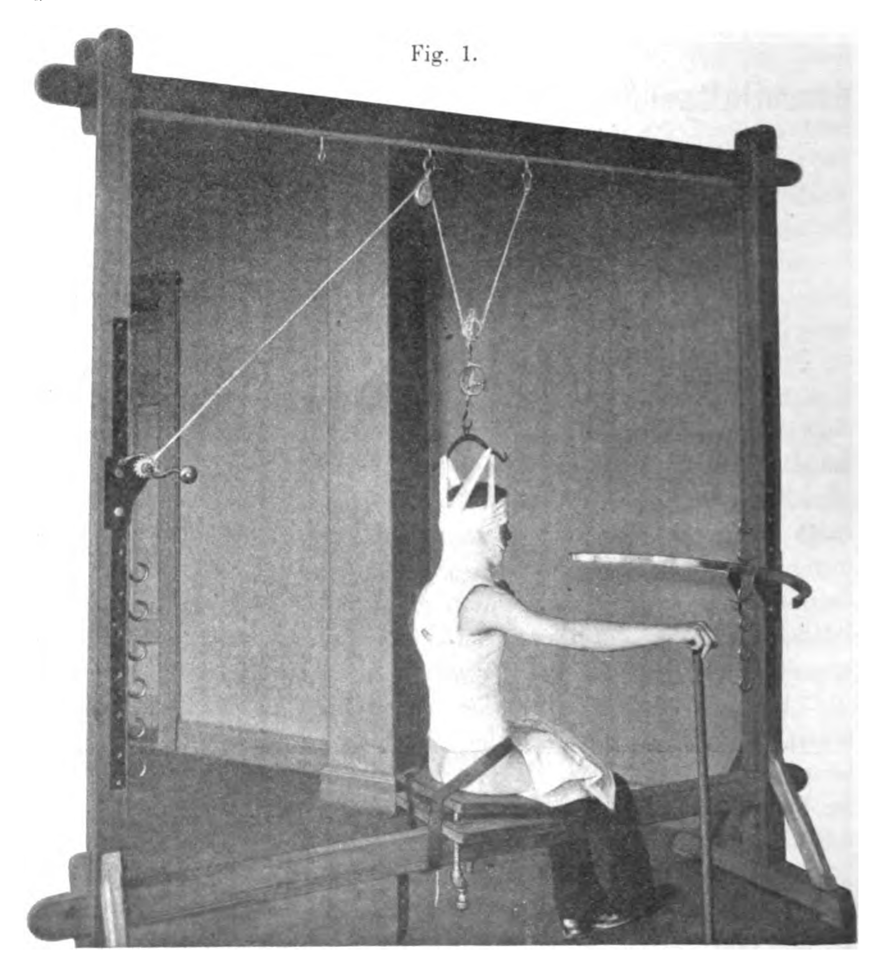


Fig. 1.

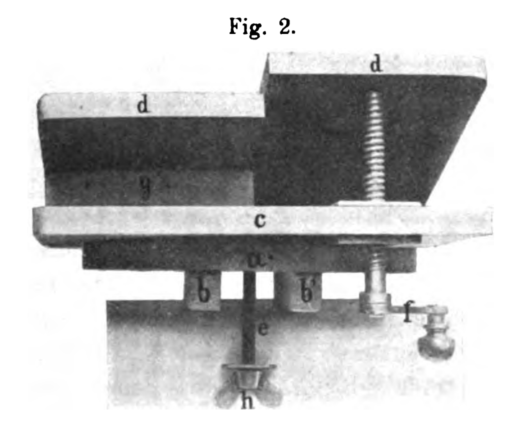
Aus diesem Grunde will ich in Nachfolgendem dasjenige Verfahren zu schildern versuchen, welches ich seit reichlich Jahresfrist anwende, das mir ausserordentlich zufriedenstellende Resultate geliefert hat und von der allgemein üblichen Methode, besonders dadurch abweicht, dass ich zur Bekämpfung der Torsion elastische, aufblasbare Gummipelotten verwende.

Als Apparat für die verticale Suspension der Skoliose benutze ich den wohl im Besitze jedes Orthopäden befindlichen Hoffa'schen Rahmen, nachdem ich an demselben folgende Aenderungen vorgenommen habe (Fig. 1).

In die beiden senkrechten Pfosten sind in gleichmässigen Abständen von 12 cm mehrere 2 cm im Durchmesser haltende Löcher gebohrt. Dieselben dienen, wie aus Fig. 1 hervorgeht, an dem einen Pfosten zur Befestigung einer Windevorrichtung mittelst Schraubenbolzen und Laschen, ihren Zweck an dem anderen Pfosten werde ich später erläutern, da sie bei der Behandlung der Kyphose in Betracht kommen.

Der Sitz besteht, wie aus Fig. 2 hervorgeht, nicht mehr aus einer einfachen Platte, sondern aus einer kräftigen, eichenen Scheibe *a*, die zwei Führungsleisten *b b'* für den Querbalken besitzt, und zwei durch Charnier mit einander verbundenen eichenen Brettern *r* und *d*. Diese sind wiederum mit der Scheibe *a* durch einen Bolzen *l* in Verbindung gebracht. Das obere Brett *d* ist getheilt; die eine Hälfte lässt sich durch eine von unten wirkende Schraube *f*, die ihre Führung in dem unteren Brette *r* hat, die andere durch einen Keil *g* in beliebige Neigung zur Horizontalen bringen.

Fig. 2.



Ich kann mir somit einerseits einen schrägen Sitz verschaffen und gleichzeitig die eine Beckenhälfte höher stellen als die andere; andererseits ermöglicht der vorerwähnte, eiserne Bolzen *l*, der seine Führung in dem im Querbalken befindlichen Schlitz hat und am unteren Ende ein Schraubengewinde nebst Flügelschraube *h* trägt, ein beliebiges Drehen und Feststellen des Sitzes in der Horizontalen,

gestattet also auch eine Drehung des Beckens mit der Lendenwirbelsäule nach links oder rechts. Damit erfüllt dieser Sitz alle Forderungen, die für die Suspension in sitzender Stellung zu erheben sind.

Der Patient wird, wie Fig. 1 zeigt, mittelst Gurt auf diesen Sitz festgeschnallt und erhält um den Kopf eine aus fester Leinwand gefertigte Schlinge. Hinterhaupt, Unterkiefer, Hals sowie Darmbeinkämme werden mit $^3/_4$ cm starkem Filz sorgfältig gepolstert. Filz verdient den Vorzug vor Watte, weil derselbe, ausser dass er Gewähr bietet für genügenden Schutz, die Modellirung des Hals- und Beckentheils erleichtert und sich durch Druck weniger comprimiren lässt, so dass nach Aufhören der Suspension nicht soviel an Streckung verloren geht wie dies bei Wattepolsterung der Fall ist. Den Stamm umhülle ich mit einer einfachen Lage nicht entfetteter Watte.

Hiermit sind alle Vorkehrungen für das Anlegen des Verbandes getroffen, nur für die Detorquirung der Wirbelsäule resp. des Rippenbuckels ist nichts geschehen und zwar deswegen nicht, weil ich keine starren Pelotten, die unter grossem Druck angelegt werden müssen, mehr verwende, sondern elastische aufblasbare Gummipelotten wie Fig. 3, 4 und 5 sie in verschiedenem Spannungszustande zeigen.


Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.



Die Grundfläche meiner Pelotten bildet ein Rechteck resp. Quadrat mit abgestumpften Ecken und 14 : 16, 16 : 18 oder 18 : 18 cm langen Seiten. Mit diesen drei verschiedenen Grössen dürfte man auskommen. Die Maximalhöhe beträgt in stramm aufgeblasenem Zustande 8 cm. Die Grundfläche ist beträchtlich stärker als die Seiten und die Oberfläche, wodurch erreicht wird, dass beim Aufblasen die Pelotte nicht Kugelform, sondern diejenige Gestalt annimmt, welche vorstehende Abbildung zeigt. Das Aufblasen selbst geschieht mittelst einer Luftpumpe, wie man sie für Fahrradreifen benutzt und eines gut schliessenden Sicherheitsventils. Die Application erfolgt nun in der Weise, dass ich direct auf den mit Watte bedeckten hinteren und vorderen Rippenbuckel oder auch nur auf den hinteren allein die nicht auf-

geblasene Pelotte lege, sie auch nach aussen hin mit einer einfachen Watteschicht umhülle und darüber die Gipsbinden so wickele, dass nur das Ventil seitlich aus dem Verbande herausschaut wie bei Fig. 6.

Ist der Gips genügend erhärtet, so schneide ich z. B. bei einer rechts convexen Dorsalskoliose links hinten seitlich und rechts vorne je ein grosses Fenster aus dem Verbande aus und beginne nunmehr mit der Luftpumpe die Pelotten aufzublasen, so lange bis der Patient selbst angibt, dass der Druck das eben noch erträgliche Mass erreicht hat. Acht Tage lang bleibt die Spannung der Pelotten ziemlich unverändert erhalten, dann lässt dieselbe allmählich nach und wird deswegen ein neues Auffüllen von Luft nothwendig. Am besten lässt man also die Patienten jede Woche einmal zu sich kommen, kann aber auch den Angehörigen das Füllen der Pelotten überlassen. 8 bis 10 Wochen bleibt der Verband, wenn angängig, liegen und während dieser Zeit werden zur Erhaltung und Kräftigung der Rückenmusculatur täglich gymnastische Uebungen vorgenommen.

Fig. 6.

Die Vorzüge dieser elastischen Pelotten vor den bislang allgemeinen üblichen starren sind grosse:

Erstens erhalte ich auf diese Weise sehr viel schwerer Decubitus und brauche deswegen auf das Schulterblatt keine Rücksicht zu nehmen.

Zweitens brauche ich dem Patienten zunächst nur die Extension zuzumuthen, und erst wenn er sich an dieselbe gewöhnt hat, füge ich am zweiten oder dritten Tage den Detorsionsdruck hinzu.

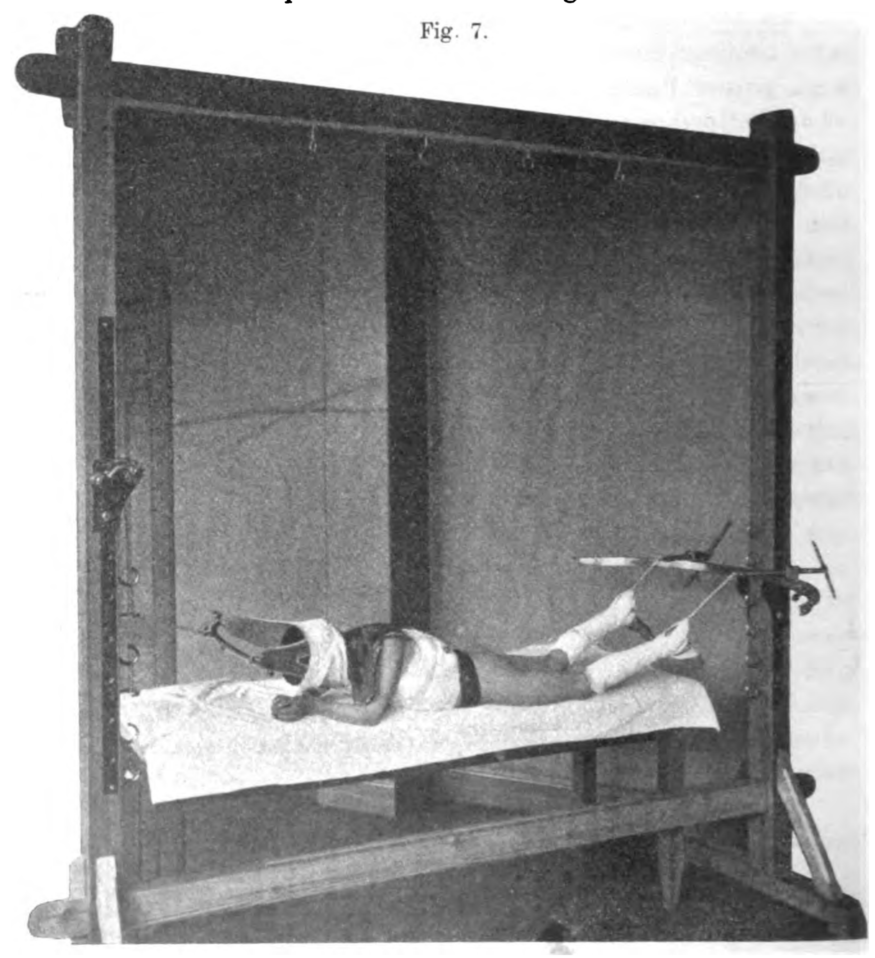
Drittens beschränkt sich das Tragen einer Kopfstütze auf schwerste Fälle.

Viertens ist die Pelotte auch bei Leder-, Filz- resp. Celluloidcorsets anwendbar.

Fünftens, was am meisten in die Wagschale fällt, brauche ich

mich nicht mit dem bei der Anlegung des Gipsverbandes erreichten Detorsionsgrade zu begnügen, sondern bin in der Lage, von Woche zu Woche die detorquirende Gewalt zu steigern.

Fig. 7.



Auf dem letzten orthopädischen Congress hat Bade, wie ich erfahren habe, Pelotten, die nach gleichem Princip construirt waren. demonstrirt, sich ebenfalls über die mit Hilfe derselben erlangte Druckwirkung in günstigem Sinne ausgesprochen und als Fehler seiner Pelotte nur den Umstand bezeichnet, dass die Luft sehr bald wieder entweiche, so dass ein mehrmaliges Aufpumpen an einem Tage nöthig sei, ein Uebelstand, der, wie bereits erwähnt, bei meinen Pelotten nicht besteht.

Aber nicht nur bei der Behandlung der Skoliose, sondern auch für die Redression des Pott'schen Buckels haben mir diese Pelotten gute Dienste geleistet.

Ist der Process für portative Apparate noch zu frisch, so lege ich zunächst dem Patienten in Reclinationsstrecklage einen Gipsrückenschild an mit einliegender elastischer Pelotte.

Ich benutze dazu wieder den anfangs beschriebenen Rahmen, nachdem ich folgende Aenderungen vorgenommen habe (Fig. 7).

Der Sitz wird fortgenommen, die Windevorrichtung bleibt und an dem freien Pfosten wird vermittelst der zu Anfang erwähnten Löcher durch Schraubenbolzen und Laschen ein halbkreisförmig gebogenes Winkeleisen als Gleitschiene für zwei 30 cm lange Schrauben festgeschraubt, die an ihrem Ende drehbare Oesen tragen.

Fig. 8.

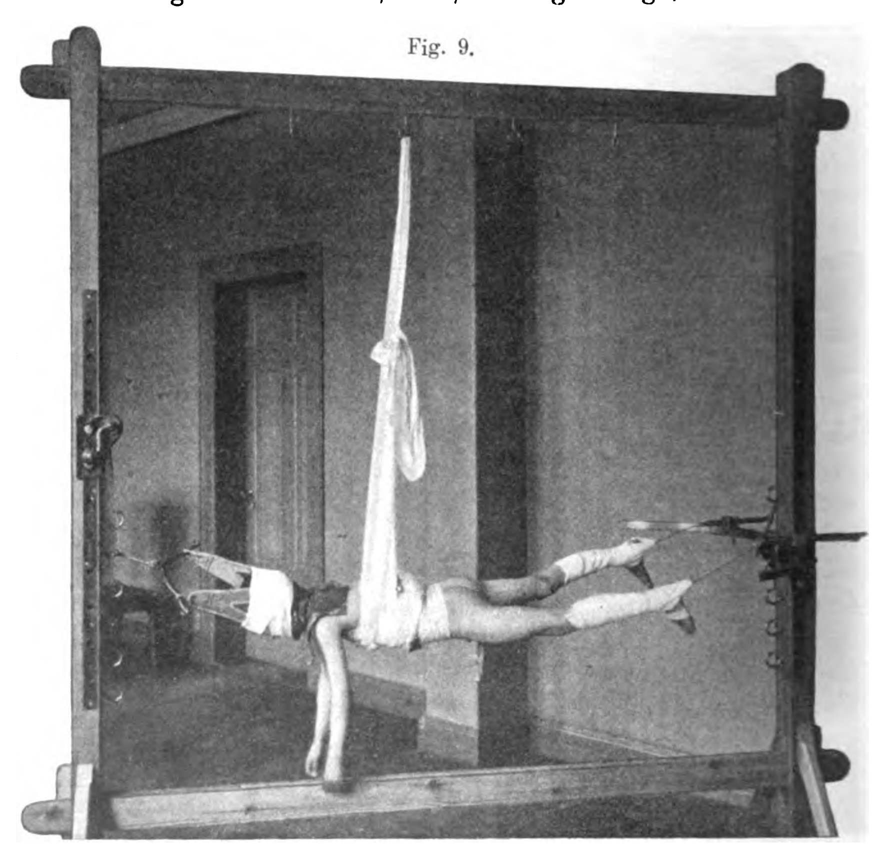


Zwischen die Pfosten stelle ich einen einfachen Tisch, lege den Kranken in Bauchlage auf denselben, befestige die Beine mittelst Gamaschen an den Oesen, den Kopf durch eine Schlinge mit der Windevorrichtung und beginne nun zu strecken, bis der Bauch nur noch eben den Tisch berührt. Auf Fig. 7 habe ich den Tisch nur bis an den Querbalken herangeschoben aus später zu erläuternden Gründen.

Nacken, Rücken, Gesäss und eventuell die Beugeseite der Oberschenkel werden durch eine Filzlage geschützt. Auf die vorspringenden Wirbel kommt eine nicht aufgeblasene Gummipelotte und darüber wird aus Gips und Holzspahn der Schild geformt. Nach genügender Erhärtung wird derselbe abgenommen, getrocknet, mit einer alkoholischen Schellaklösung getränkt, um ihn vor Durchnässen zu schützen, und mit Waschleder eingefasst. So vorbereitet wird er dem Kinde angelegt und durch ein Mieder, das sich auf dem Rücken schnüren lässt, befestigt. Auf diese Weise lässt sich das Waschen und Reinigen der Kinder bequem in Bauchlage bewerkstelligen. Um nun die Reclination noch weiter zu steigern resp. direct auf die vorspringenden Wirbel einen Druck auszuüben, setze ich auf das aus dem Schilde hervorragende Ventil die Luftpumpe und blase die Pelotte auf (Fig. 8).

Ist bei dieser Behandlung die Ausheilung genügend weit vorgeschritten, so lege ich gleichfalls in Reclinationsstrecklage einen rings den Stamm umschliessenden Gipsverband an, nachdem ich wiederum eine elastische Pelotte auf die Buckelbildung placirt habe. Auch für das Anlegen dieses Verbandes dient derselbe Apparat, mit dem alleinigen Unterschiede, dass, wie Fig. 7 zeigt, der Tisch für

Fig. 9.



die Vorbereitung nur bis an den Querbalken herangeschoben und beim Anlegen des Verbandes fortgenommen wird. Dafür wird aber unter dem Bauch durch ein Bindezügel geleitet (Fig. 9).

Ist der Verband trocken, so schneide ich an der Brustseite ein grosses Fenster aus (Fig. 10) und pumpe jetzt mit Hülfe der Luftpumpe die Pelotte auf. Wirbelsäule und Brustkorb haben so die Möglichkeit, dem rückwärtigen Druck nach vorne hin auszuweichen (Fig. 11).

Zum Schluss möchte ich noch darauf hinweisen, dass diese einfache horizontale Streckvorrichtung natürlich nicht allein für die Behandlung des Pott'schen Buckels brauchbar ist, sondern, da die Extensionsschrauben auf der halbkreisförmig gebogenen Schiene beliebig verstellbar sind, in gleich vortheilhafter Weise bei der Reposition der angeborenen Hüftgelenksverrenkung, der Einrenkung und Eingipsung von Fracturen, der Streckung von Contracturen

Fig. 10.

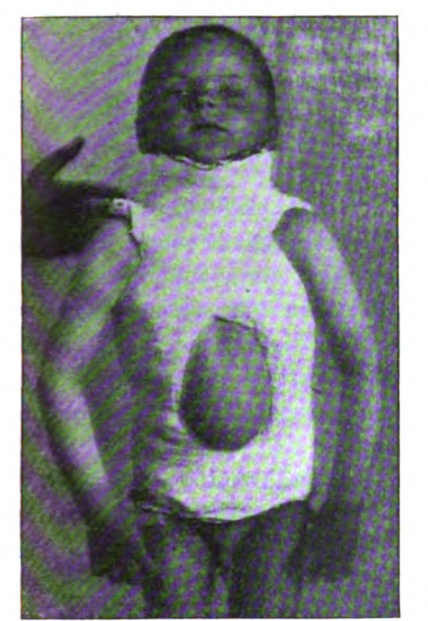
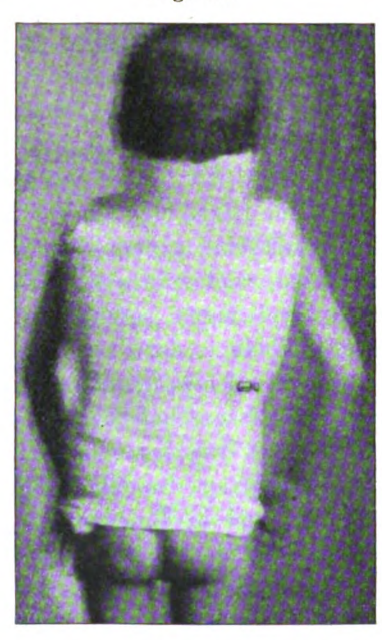


Fig. 11.



und ähnlichen orthopädischen Leiden zu verwerthen ist. Sie leistet also, wenn man einen einfachen Tisch zwischen die Pfosten stellt, alles, was man von einem praktischen, orthopädischen Tische verlangt, und zeichnet sich dabei durch grosse Einfachheit der Construction und dementsprechend geringe Herstellungskosten aus.

Die elastischen Pelotten sowohl wie der Sitz und die Gleitschiene nebst Extensionsschrauben resp. der Hoffa'sche Rahmen mit diesen Modificationen sind zu beziehen durch die Firma H. Beckmann-Kiel.

XXVIII.

Die Behandlung des Klumpfusses.

Referat, erstattet auf dem XIV. internationalen medicinischen Congress zu Madrid 23.—30. April 1903.

Von

Prof. **Cesare Ghillini**-Bologna.

Meine Ernennung als Vertreter der Orthopädie in Italien rechne ich mir als eine grosse Ehre an. Wahrscheinlich wurde ich dazu ausersehen, weil man wusste, dass ich mich gerne mit wissenschaftlichen Streitfragen beschäftige, an welchen ich schon häufig und gerne theilnahm, denn nur aus leidenschaftslosem Streite, fern von politischem oder persönlichem Einflusse, tritt die Wahrheit zu Tage.

Die wissenschaftliche Orthopädie entwickelte sich hauptsächlich in einer Zeit der heftigsten Kämpfe.

Im Anfang des XIX. Jahrhunderts, während Volta in Pavia und Galvani in Bologna für die Elektricität kämpften, stritten Scarpa und die Anatomen in Pavia gegen Galvani und die Anatomen in Bologna über die Knochenstructur.

Scarpa und seinen Studien über die pathologische Anatomie des Klumpfusses ist es zuzuschreiben, dass sich die Orthopädie von dem Empirismus lossagte und den Weg der Wissenschaft einschlug. Deshalb wurde diese Deformität sehr zutreffend als Thema unserer Besprechung gewählt. Nach Einigen ist der Klumpfuss ein Anklang an eine Urdeformität, er nähert uns unseren Vorfahren und bildet ein Verbindungsglied mit der Familie der Orangs und der Schimpansen, deren Talus dem eines Klumpfusses gleicht (Bessel-Hagen, Hoffa, Schwam).

Ausserdem war der Klumpfuss mehr als jede andere Deformität der Gegenstand eingehender Studien sehr tüchtiger Aerzte, welche von ihm befallen waren, und die sich infolge dessen mit ganz besonderem Fleisse und Aufmerksamkeit der Orthopädie zuwendeten.

Es waren dies die Aerzte Vanzel, Little und Huntley. Sie vertreten in der Heilkunde die drei wichtigsten geschichtlichen Abschnitte. Vanzel den der Mechanik, da ihm die Apparate von Venel, vom Erfinder, selbst angelegt wurden. Little, den der subcutanen Tenotomie, weil Stromeyer an ihm die Tenotomie der Achillessehne ausführte, und Huntley den des offenen Einschnittes, da er nach dem Verfahren von Phelps operirt wurde. Alle drei mit ausgezeichnetem Resultate.

Auf dem ersten Congress deutscher Chirurgen 1890 lehnte Bergmann die allgemeine Discussion über den Klumpfuss ab, da er die Frage noch nicht für spruchreif hielt, und das Gleiche wiederholte Sprengel in der Sitzung der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden am 29. Februar 1896.

Mir hingegen scheint es, als ob man heute sicher das Problem als gelöst betrachten kann.

Unter dem Namen Klumpfuss versteht man verschiedene Deformitäten des Fusses. Ich werde mich jedoch nur mit derjenigen befassen, welche allgemein unter dem Namen: „varus equinus" bekannt ist.

Man unterscheidet zwei Arten von Klumpfuss, die angeborene und die erworbene, allein ich werde nur die häufiger vorkommende und interessantere Form besprechen, d. h. die angeborene.

Der angeborene Klumpfuss zeigt die wirkliche Anpassung der Form an die äusseren Verhältnisse, die wahre Darstellung des Einflusses des Druckes auf die Entwickelung der Deformität.

Mit Unrecht bekämpfte J. Wolff die Drucktheorie, um zu behaupten, dass der Klumpfuss eine functionelle Anpassung des Fusses an die Innenrotation der unteren Extremität sei.

Auf experimentellem Wege bewies ich durch die statischen Gesetze, dass die Drehung des Beines die Anpassung des Gliedes an die, durch die Deformation des Fusses veränderten statischen Bedingungen ist.

Um jedoch dem berühmten Orthopäden die ihm gebührende Ehre zu erweisen, fühle ich mich verpflichtet, hier die Worte eines anderen grossen, leider zu früh verstorbenen Chirurgen zu wiederholen: Albert sagt von Wolff: „Obgleich die Beobachtungen von Korteweg, Bähr und Ghillini den Eindruck machen, als ob die Theorie von Wolff nicht mehr haltbar sei, so werden seine Verdienste doch nie vergessen werden."

Die Form der Füsse der Chinesen ist ein anderer klarer Beweis von dem Einflusse des Druckes auf die Deformität. Perthes hat solches vor kurzer Zeit durch ein gründliches Studium nachgewiesen.

Bei der Pathogenese des Klumpfusses sind zwei Thatsachen in Betracht zu ziehen; die übertriebene physiologische Stellung des Fötus in Supination und der intrauterine Druck. Doch dies schliesst nicht aus, dass es auch andere Theorien gibt, die in gewissen Fällen ihren Werth haben, z. B. Entwickelungshemmung, eine primitive fehlerhafte Veranlagung des Embryo (Bessel-Hagen, Romano).

Gestützt auf die Entwickelungshemmung, erhielt ich auf experimentellem Wege einen „Pes varus“ infolge von Verletzung des unteren Epiphysenknorpels an der inneren Seite der Tibia.

Das gilt auch von anderen Theorien über die Drehung der unteren Extremitäten (Eschrich, Volkmann) während der Entwickelung durch mangelhafte Aussenrotation, welche normalerweise in der letzten Periode der Schwangerschaft vor sich gehen soll, Krankheiten des Fötus, welche die Widerstandsfähigkeit vermindern, sowie Krankheiten des Nervensystems.

„Nous croyons qu'une commune pathogénie réunit les deux grandes variétés des pieds bots congénitaux: sans impotence et avec impotence. Cette origine commune se trouve dans des lésions du système nerveux central ou périphérique. Lui seul est capable de produire les alterations qui conduisent au pied bot. C'est la théorie soutenue de Guerin 1838, Bell, Charcot, Vulpian 1870 et Little au congrès de Londres 1881. A son appui nous pouvons fournir des preuves de première importance.“

Das ist die Ansicht, die Gilles de la Tourette im Jahre 1896 aussprach und welche noch bis auf heute von Adams, Morton, Fischer und Vulpius unterstützt wird.

Während man bezüglich der anatomischen Pathologie beinahe einstimmig eine Verkürzung aller Weichtheile an der inneren Seite des Fusses, und ein relatives Nachlassen an der äusseren Seite annimmt, ist man durchaus nicht einig über die Veränderungen an dem Skelet.

Scarpa, welcher mit grossem Fleisse die Knochen des Klumpfusses studirte, hat bemerkt, dass der Talus nur sehr wenig deformirt ist, während andere die grösste Deformität dieses Knochens annehmen. Gehen wir nun zur Therapie über.

„Peu d'affections chirurgicales ont provoqués l'invention d'un

aussi grand nombre d'appareils et de méthodes opératives que le pied bot. Cette fécondité semble indiquer que le succès n'est pas la règle, que les résultats du traitement ne sont pas toujours satisfaisants, et qu'il y a chez certains sujets pour obtenir la cure des obstacles difficiles à vaincre.“

So sagte im Jahre 1893 Delore, doch heute glaube ich behaupten zu können, dass der Klumpfuss diejenige Deformität ist, welche leichter als jede andere geheilt werden kann, wie schwierig sie auch sein mag und gleichviel wie alt der Patient ist.

Joung spricht sogar von einer spontanen Heilung eines schwierigen Falles von angeborenem doppelseitigen Klumpfuss bei einem Neger von 36 Jahren.

Auch Dupuytren spricht von einem Falle mit spontaner Heilung bei einem Knaben von 12 Jahren.

Die Behandlung des Klumpfusses beginnt mit Manipulationen und Bandagen.

„Quasi ceram fingamus, debemus et manibus in naturalem sedem compellere, et vinculo similiter, non magna vi, sed leniter adducere.“

Diesen Rath gibt Hippokrates. Nach den Verbänden geht man zur Anlegung von Apparaten über, welche aus verschiedenem Material angefertigt sind. Guttapercha, Leder, Holz, Filz, Pappe, Gips, Wasserglas, Celluloid, Gummi, Lack, Eisen etc.

Ich las die Beschreibung von 114 mechanischen Apparaten, von Venel und Scarpa an bis zu Hoffa und Judson.

Von den rein mechanischen Behandlungen geht man zu blutigen und unblutigen Operationen über. Zu den unblutigen Operationen gehört das manuelle Redressement forcé oder das mit Maschinen ausgeführte. Das manuelle Redressement forcé von Delore und Tillaux wird auch heute noch in grossem Massstabe ausgeführt. Lorenz legt dem Redressement forcé so grossen Werth bei, dass man fast glauben könnte, es sei die beste Methode, und dass man mit Zuhilfenahme der Achillotenotomie jede Art von Klumpfuss, auch bei Erwachsenen, ohne blutigen Eingriff corrigiren könnte.

Er führt es in verschiedenen Zeitabschnitten aus, um nach und nach die verschiedenartigen Ursachen der Deformitäten zu bewältigen, und nennt es „modellirendes Redressement“. Bei dem Erwachsenen, und bei dem recidiven Klumpfuss der Kinder, gebraucht er jedoch zur Correction seinen Redresseurosteoclast, und somit geht man zu der zweiten Art, der Redression mit Maschinen, über.

Zahlreich sind die für den Klumpfuss construirten Osteoclasten, von Velpeau, Hoffa, Rédard, Bradford, Thomas, Morton, Phelps, Lorenz an, bis zu Trelat.

Ich gestehe, dass ich solche noch nie angewandt, da ich den Gebrauch der Hände vorziehe und in negativem Falle die blutige Methode anwende.

Nun sind wir bei der Tenotomie angelangt.

Bouvier legte seinen Bericht darüber der Académie de médecine zu Paris am 17. August 1838 vor. (Mémoires sur la section du tendon d'Achille dans le traitement des pieds bots. 1838, tome 7.)

„Die ersten Operationen dieser Art gehen bis zum Jahre 1789 zurück, in welcher Zeit Lorenz, Chirurg in Frankfurt, die Achillessehne bei einem Mädchen von 17 Jahren durchschnitt. Thilenius veröffentlichte im Jahre 1789 den Fall. Im Jahre 1811 durchschnitt Dr. Michaelis aus Marburg die Sehne des Tibialis ant. Im Jahre 1812 durchschnitt Sartorius aus Nassau von neuem die Achillessehne. Bis zu Delpech umfasste der Einschnitt die Haut und die Sehne. Dieser Chirurg war es, welcher zuerst anrieth, die Sehne zu durchschneiden, ohne die Haut zu trennen, und im Mai führte er seine Ideen aus.“

Nach 28 Tagen brachte Delpech den Fuss in Dorsalflexion. Stromeyer bog den Fuss eines Erwachsenen in 10 Tagen und den eines Kindes in 5 Tagen.

1835 führte Bouvier auf Grund der Memoiren von Molinelli, Clementi und seiner eigenen Experimente an Thieren, die Flexion des Fusses sofort nach Durchschneidung der Sehne aus, und bewies damit, dass der Mechanismus der Wiedervereinigung zeigt, dass das sofortige Auseinanderhalten der beiden Sehnenenden sich durchaus nicht der Bildung einer neuen Sehne widersetzt, welche nicht weniger als die alte fähig ist, die gewöhnliche Anspannung des Muskels zu ertragen.

Es würde genügen, dieses denjenigen zu wiederholen, welche, wie Shaffer und Sayre, auch heute noch anrathen, den Fuss nicht sofort nach der Achillotenotomie in Valgusstellung zu bringen.

Eine grosse Verbreitung hatte diese Operation, weil dieselbe an Little ausgeführt wurde.

In Italien führte Mori dieselbe im Jahre 1837, Bruni im Jahre 1838 und Rizzoli im Jahre 1842 aus.

Andere Sehnen und die Plantarfascie wurden stets subcutan durchschnitten.

Die Lister'sche Methode brachte dann eine wahre Revolution in die Chirurgie, allein während man in der allgemeinen Chirurgie conservative Ideen hatte, schlich sich in die orthopädische Chirurgie eine Neigung zum Zerstören ein.

Kein Tarsusknochen wurde mehr verschont, Enucleationen und Resectionen waren an der Tagesordnung. In Italien führte man nur die Astragalectomie und einige Keilresectionen aus, und Margari gab dazu den Anlass.

Die Zerstörung des Skelets fand leider nicht nur bei veralteten Fällen von Klumpfuss statt, sondern auch bei Kindern im zartesten Alter, in welchem das Skelet fast gar keine Deformation hat. Von diesen operativen Uebertreibungen, welche zudem wenig brillante Resultate aufzuweisen hatten, kehrte man zur unblutigen Behandlung zurück, d. h. zu der manuellen forcirten Redression (Heineke, Wolff, Koenig), bis Phelps auf dem Congress zu Copenhagen 1881 seine Operationsmethode veröffentlichte.

Phelps führt zuerst die subcutane Tenotomie der Achillessehne aus, und während er versucht, den Fuss mit der Hand oder Maschine zu redressiren, macht er einen Hautschnitt, welcher bei dem inneren Malleolus beginnt und bis zur inneren Seite des Talushalses geht, und durchtrennt alle Gewebe, welche der Redression Widerstand leisten, bis zur Osteotomie des Talus und der keilförmigen Resection der Fersen.

Das Phelps'sche Verfahren hat sehr grosse Vortheile. Es wurden verschiedene Abänderungen eingeführt. Kirmisson legt dem Zerschneiden des Ligamentum talo-scaphoideum eine grosse Bedeutung bei, Pascale der Incision des Ligamentum calcaneo-scaphocuboideum. Um die Uebelstände der zu breiten Wunden zu verhüten, wurden die subcutanen Incisionen anempfohlen (Lane und Buchanan); die linearen Einschnitte längs dem inneren Rande (Bessel-Hagen, Panzeri); Deschamp macht einen rechtwinkeligen Lappen; Jonas einen solchen in Form eines V. Willems empfiehlt die Hautplastik vom Vorderarm, und Kellok solche von dem äusseren Rande des Fusses.

Ich halte einen offenen Querschnitt, auch die Haut mit inbegriffen, für nothwendig, da dieselbe durch ihre beträchtliche Verkürzung die vollkommene Correction verhindert.

Dass die Haut fest gespannt ist, wird durch die Einreissungen, welche Bradfort, Hensel und Koenig beobachteten, bestätigt.

Man versuchte die Tenotomie durch die Sehnenverlängerung zu ersetzen (Rupprecht, Bayer, Chalot, Poncet und Hibbs), allein mit nur geringem Erfolg.

Eine tenotomirte Sehne, sagt Joung, ist eben so stark, als eine der forcirten Streckung unterworfene. Andere Operationen, wie die Verkürzung, die Transplantation, die Fixirung des Periostes, wurden ausgeführt und können bei Fällen von Lähmung sehr zweckdienlich sein. Die Transplantation wurde zum erstenmal von Nicoladoni ausgeübt und führte ich dieselbe in Italien ein, sie wurde jedoch nur selten bei angeborenen Fällen angewandt.

Auf dem ersten deutschen Congress für orthopädische Chirurgie veröffentlichte Vulpius eine Statistik über 25 Fälle, von denen er jedoch nur 4 näher beschreibt, bei welchen ein guter Erfolg erzielt wurde. Curcio veröffentlicht 7 Fälle. Um ein gutes Resultat zu erzielen, greift er jedoch zum Redressement forcé und legt einen Apparat in übercorrigirter Stellung an. Eine Uebergangsoperation zwischen der Sehnenverpflanzung und der Arthrodese ist die von Drobnik anempfohlene, welche aufgegeben, heute aber von Codivilla wieder eingeführt wurde, nämlich die Fixirung der verpflanzten Sehnen auf das Periost. Bei angeborenen Fällen wurde dieselbe noch nie angewandt.

Von den blutigen Operationen muss ich endlich noch die Arthrodese erwähnen, welche wir Albert verdanken. Wenn solche auch bei Formen von Schlottergelenken, welche gewöhnlich erworben sind, grosse Bedeutung hat und ihre Anwendung gerechtfertigt ist, so wird sie jedoch sehr selten in Fällen von angeborenen Klumpfüssen ausgeführt.

Ich komme nun zu den auf meine eigene Erfahrung gegründeten Schlussfolgerungen.

Beim angeborenen Klumpfuss beginne ich schon einige Tage nach der Geburt mit Manipulationen, sodann mit Redressement forcé durch die Hand, und sollte mir eine Correction unmöglich sein, so führe ich schon im Alter von 1 Jahre die Operation von Phelps aus, d. h. die Tenotomie der Achillessehne und offene Durchschneidung aller Weichtheile, welche Widerstand entgegen setzen, und wenn es nothwendig sein sollte, die Blosslegung des Metatarsusgelenkes von Chopart. Zwei Punkte sind zu beobachten, wenn man eine gute Correction erzielen will.

Alle Hindernisse, welche sich einem vollständigen Redresse-

ment entgegen stellen, zu beseitigen, und da nur selten, d. h. nur bei veralteten Fällen, diese Hindernisse durch die Knochen verursacht sind, so ist fast immer die Operation von Phelps genügend.

Sollte ein Eingriff am Skelet nothwendig sein, so darf man nur, nachdem man die Operation von Phelps ausgeführt hat, diejenigen Theile entfernen, welche zu einer Correction nothwendig sind.

Ueber die vollständige oder zum Theil auszuführende Tarsotomie oder Tarsectomie kann man keine Regeln aufstellen, da die Deformitäten eben sehr verschieden sind, doch das ist festgestellt, dass das Skelet so viel als möglich verschont bleiben muss.

Der zweite und wichtigste Punkt ist der, dass man den Fuss in corrigirter Stellung erhalten muss, und dies wird dadurch erreicht, dass man für lange Zeit einen Gipsverband anlegt.

Nach dem Einschnitt lege ich sofort eine hölzerne rechtwinklige Schiene an; nach 8 Tagen mache ich den ersten Verband, ersetze die Schiene durch einen Gipsapparat und bringe den Fuss in eine übercorrigirte Stellung. Nach weiteren 8 Tagen mache ich eine Oeffnung in den Gipsverband, in Correspondenz mit der Wunde, und behandle diese bis zur vollständigen Vernarbung.

Den Gipsverband, welchen ich jedoch jeden Monat erneuere, lasse ich für längere Zeit liegen, bei einem Kinde von 2 Jahren bis zu 7 Monate lang. Nie hatte ich dadurch Unannehmlichkeiten. Die Resultate waren, sowohl was die Form als auch die Function anbelangt, stets ausgezeichnet, trotzdem ich, bei angeborenem Klumpfusse, nie an dem Skelet operirte. Mit der oben beschriebenen Methode erzielte ich auch bei Kranken von 16 Jahren vollständige Correction. Nun schliesse ich, indem ich die Rathschläge des berühmten Brodhurst wiederhole, welcher sagt, dass Knochenoperationen möglicherweise zu vermeiden seien, weil solche häufig die Ursache von Verstümmelungen sind, da der angeborene Klumpfuss mehr „eine Affection der Muskeln, als der Knochen" ist.

XXIX.

(Aus dem St. Johannes-Hospital zu Bonn [chirurgische Abtheilung: Chefarzt weiland Herr Geheimrath Schede].)

Zwei Fälle von seltener Kniegelenksverletzung, behandelt durch einen neuen orthopädischen Apparat.

Von

Dr. Karl Vogel,

Secundärarzt, Privatdocent für Chirurgie.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Im Laufe des Jahres 1902 kamen zwei Patienten bei uns in Behandlung, die durch einen Unfall eine immerhin seltene Verletzung des Kniegelenks erlitten hatten und welche, da eine directe operative Therapie nicht anging, mit Hilfe eines eigens construirten Apparates behandelt wurden.

Die Seltenheit der Verletzung und die Art der Behandlung. rechtfertigen wohl eine kurze Mittheilung.

Die Krankengeschichten sind folgende:

1. August H. aus S., 36 Jahre alt. Aufgenommen 25. Juni, entlassen 5. Juli 1902.

Anamnese: Am 3. November 1898 stürzte Patient mit dem Pferde. kam unter dasselbe zu liegen und zog sich dabei eine heftige Knieverletzung zu. Es bestand damals offenbar ein starker Hämarthros, der anderwärts durch Gipsverbände, Schwammcompression, Massage etc. allmählich beseitigt wurde.

Mitte Januar 1899 war er so weit gebessert, dass er seinem Berufe als Kaufmann wieder in etwas nachgehen konnte.

Eine „Schwäche" im Bein bedingte jedoch stets Schonung. Auf holperigen, unebenen Wegen fühlte er sich unsicher.

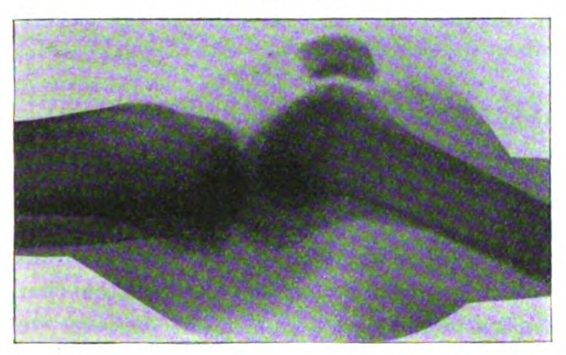
Anfang December 1901 zog Patient sich auf der Jagd einen erneuten Unfall zu. Er kam hierher, konnte aber nicht hier bleiben und bekam zunächst einen abnehmbaren Gipsverband.

Wenige Tage später ist er ohne diesen Verband ausgegangen und stürzte wieder, worauf das Gelenk wieder stark anschwoll. Darauf kam Patient in unserem Hospital zur Aufnahme.

Status: Hydrops genu mässigen Grades. Leichte Steifigkeit im Gelenke bei Bewegungen. Ausgiebige Bewegungen und Druck schmerzhaft.

Das Röntgenbild (Fig. 1) ergibt eine Subluxation der Tibia gegen das Femur nach hinten.

Fig. 1.



Therapie: Zunächst Beseitigung des Gelenkergusses durch Compression (mit Hartgummiknieschiene), dann Anfertigung des unten zu beschreibenden Apparates. Als Nachtverband bekommt Patient eine abnehmbare Gipshülse.

Patient wird entlassen, muss noch einige Wochen hindurch zur vollständigen Entfernung des Ergusses sich massiren lassen. Dann trägt er mit Erfolg obigen Apparat ca. 1/2 Jahr lang. Dann lässt er ihn zeitweise weg. Sein Leiden ist wesentlich gebessert, nur eine gewisse Unsicherheit im Bein ist zurückgeblieben.

2. Carl B. aus W., 48 Jahre alt. Aufgenommen 23. Juni, entlassen 20. Juli 1902.

Anamnese: Am 2. Januar d. J. ist Patient auf einer dunklen Treppe ausgerutscht. Er fiel hinunter, blieb aber mit dem linken Bein hängen. Als er wieder aufstehen wollte, „entstand eine Luxation des Unterschenkels im Bein nach aussen, die von selbst zurücksprang". Das Bein wurde sehr dick und schmerzhaft und das Gehen war unmöglich. Er hat dann sehr lange im Bett gelegen, konnte später mit Gipsverbänden aufstehen, hatte aber immer noch viel Schmerzen und „das Knie blieb locker". Er that oft Fehltritte. Dann kam Patient nach hier. Er bekam zuerst eine Genu valgum-Schiene, die ihm aber nicht viel half. Er liess sich dann wieder aufnehmen.

Status: Das Bein steht etwas in Genu valgum-Stellung.

Abnorme seitliche Bewegungen sind besonders im Sinne einer Verschiebung des Unterschenkels gegen das Femur nach aussen in ziemlich hohem Grade möglich, ebenso abnorme Rotationsbewegungen. Durch bestimmte Bewegungen kann Patient seinen Unterschenkel nach hinten subluxiren und dann durch Druck von hinten her reponiren. Die Contouren des Kniegelenkes, besonders auch der Patella, sind verwischt. Flexion im Kniegelenk ist nur bis zum rechten Winkel ausführbar; dabei ist sehr starkes Crepitiren wahrnehmbar.

Ober- und Unterschenkel sind auf der kranken Seite (links) sehr atrophisch (Musculatur fast überall im Umfang um ca. 5 cm reducirt).

Therapie: Patient bekommt unseren Schienenapparat. Er kann sehr bald mit demselben Stunden lang gehen ohne Schmerzen und thut keine Fehltritte mehr.

Er wird entlassen.

Patient hat sich vor 3 Monaten nochmals vorgestellt, weil die Maschine einer Reparatur bedurfte. Mit derselben kann er den ganzen Tag auf den Beinen sein, entbehren kann er sie nicht.

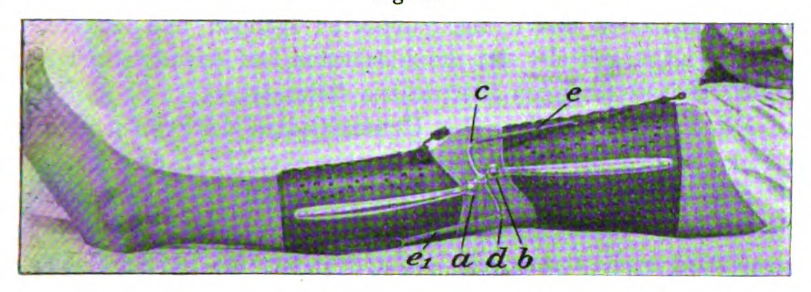
Wir haben bei beiden Patienten aus den geschilderten Symptomen eine Zerreissung des Bandapparates des Kniegelenks diagnosticirt, insbesondere eine solche der Ligamenta cruciata. Die Erscheinungen waren besonders bei dem zweiten Patienten sehr ausgesprochen, in erster Linie war die sozusagen habituelle und willkürlich zu erzeugende Subluxation des Unterschenkels nach hinten charakteristisch. Um sie zu ermöglichen, musste mindestens das von vorn (Femur) oben nach hinten (Tibia) unten ziehende Lig. cruciatum zerrissen sein. Sehr ausgesprochen war auch die geschilderte Unsicherheit des Ganges nach Ablauf der acuten Erscheinungen.

Der erste Patient war offenbar weniger schwer verletzt, er konnte sich bald wieder ziemlich frei bewegen, ist aber dann noch zu wiederholten Malen auf relativ ebenem Terrain gestolpert und gefallen und hat sich Verschlimmerungen seines Leidens zugezogen, bis er den hier verordneten Schutz für sein Gelenk trug. Bei ihm scheint eine gewisse Ausheilung allmählich eingetreten zu sein. Er geht heute wieder ziemlich sicher, auch ohne Apparat, während der zweite Patient, der alle Erscheinungen schwerer und typischer hatte, offenbar so gut wie gar keine Reparatur seines verletzten Bandapparates zu verzeichnen hat. Bei der starken Dislocation der Gelenkconstituentien, die sowohl zufällig häufig eintrat, als auch willkürlich erzeugt wurde, ist ja auch leicht zu verstehen, dass die zerrissenen Bandstümpfe sich entweder gar nicht, oder doch nicht lange genug berühren konnten, um zu verheilen. Es werden ja nur Tage, vielleicht nur Stunden dazu gehören, um sie so zum Schrumpfen zu bringen, dass auch nach Reposition der Subluxation jeder Contact unmöglich ist. Der Patient wird also wohl dazu verurtheilt sein, unseren Apparat dauernd zu tragen, womit er übrigens auch ganz zufrieden ist.

Der Apparat ist nun folgender (Fig. 2 u. 3): Es galt eine Schiene zu construiren, die die normale Flexion und Extension des Knies erlaubte, dagegen sowohl jede seitliche Dislocation, als besonders die Subluxation der Tibia nach hinten verhütete. Zudem musste

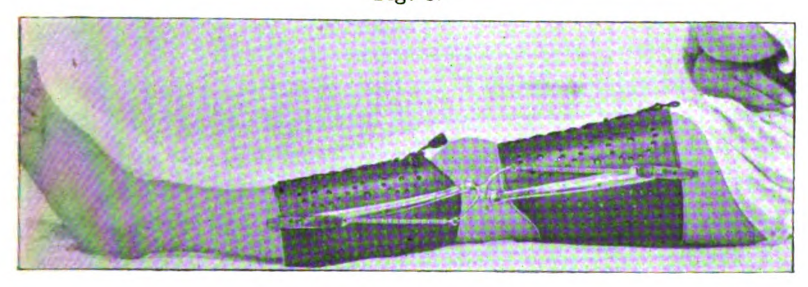
der Apparat leicht anzulegen, d. h. vom Patienten selbst zu handhaben sein. Alle diese Erfordernisse glauben wir mit nebenstehendem, unter der geschickten Beihilfe des Herrn Bandagisten F. A.

Fig. 2.



Eschbaum hier construirten Mechanismus erfüllt zu haben. Derselbe besteht zunächst in je einer durch Corsetverschnürung zu adaptirenden Lederhülse für den Ober- und Unterschenkel. Die Verbindung beider Hülsen geschieht durch beiderseits (aussen und innen) in gleicher

Fig. 3.



Weise auf das Leder aufgeheftete Stahlschienen, deren Charnierverbindung am Knie der wichtigste Bestandtheil des Apparates ist. Zwischen den beiden nach dem Knie hin gerichteten Enden dieser Ober- und Unterschenkelschiene ist nämlich ein drittes Schienenstück eingeschaltet, *a b*, das bei *a* und *b* mit obigen Schienen in Form je eines einfachen Charniergelenks vereinigt ist, dessen Drehungsachse der des Kniegelenks entspricht. Die der Kniegelenksbewegung congruente Beugung und Streckung der Schiene ist also hier einfach in zwei Componenten zerlegt. Auf der kurzen Schiene *a b* nun ist in ihrer Mitte die Spange *c d* senkrecht befestigt; an deren Enden *c* und *d* greift je ein theils aus durchlöchertem Lederriemen, theils aus ziemlich starrer Drahtspirale bestehender Zügel *e* und e_1 an.

Um den Apparat in die wirksame Stellung zu bringen, d. h. das Kniegelenk gegen unphysiologische Bewegungen zu schützen und die Luxation der Tibia nach hinten aufzuheben resp. unmöglich zu machen, braucht man nur die Lederkappen anzuziehen und dann die Zügel e nach oben und e_1 nach unten zu spannen und letztere, so wie Fig. 3 zeigt, mittelst des durchlöcherten Lederriemens und eines auf der Schiene sitzenden Knöpfchens festzustellen.

Die Fig. 2 u. 3 zeigen den Unterschied in der Schienenstellung bei lockeren und in dieser Weise fixirten Charnieren deutlich.

Ebenso erhellt aus ihnen die Wirkung auf die Subluxation des Unterschenkels nach hinten. Der obere Theil der Unterschenkelschiene wird nach vorne gehebelt und damit die Subluxation eingerenkt resp. unmöglich gemacht. Die Vorrichtung, die die Zeichnung nur auf der Aussenseite des Beines zeigt, befindet sich natürlich auf der Innenseite in derselben Weise.

XXX.

(Aus dem St. Johannes-Hospital zu Bonn [chirurgische Abtheilung; Oberarzt Herr Prof. Dr. Bier].)

Ein Fall von angeborener Skoliose, zugleich mit angeborener Hüftluxation.

Von

Dr. **Karl Vogel,**

Secundärarzt, Privatdocent für Chirurgie.

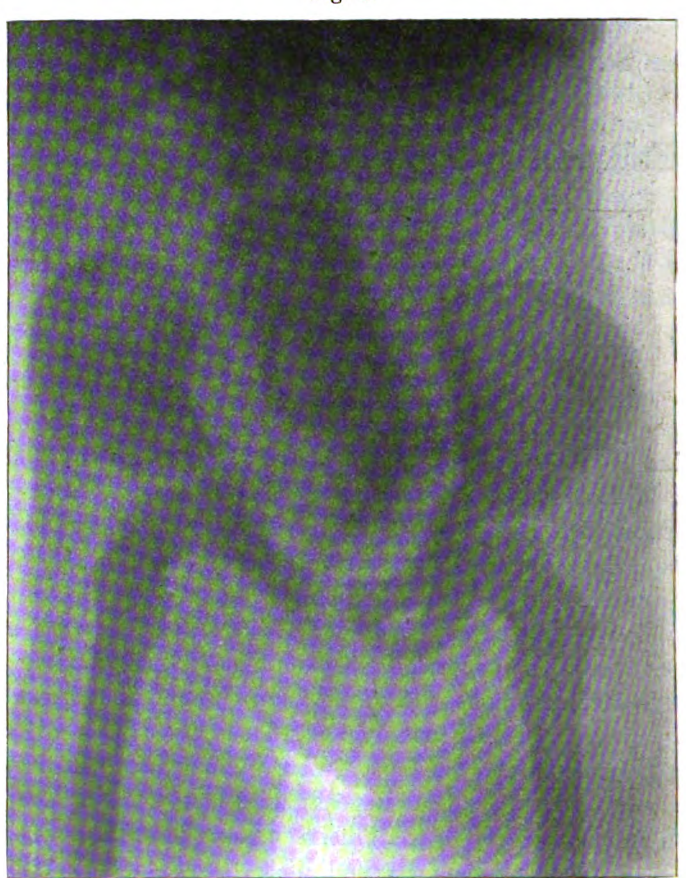
Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Am 19. Februar 1901 kam das Kind Margot S., 1¼ Jahr alt, aus B., in die Behandlung unseres damals noch unter Oberleitung des verstorbenen Herrn Geheimrath Schede stehenden Hospitals. Dasselbe zeigte die typischen Erscheinungen der linksseitigen angeborenen Hüftgelenksluxation: Watschelnder Gang, Hochstand des Trochanters über der Roser-Nélaton'schen Linie um 3 cm (auf der anderen Seite fiel die Trochanterspitze in die Linie), Verschieblichkeit des Trochanters manuell um ca. 2 cm. Der Kopf stand oberhalb der Pfanne, doch waren, wie die Photographie (Fig. 1) zeigt, die knöchernen Verhältnisse von Kopf und Pfanne sehr günstig. Die Reposition gelang in Narkose durch Traction in unserem Tisch glatt beim ersten Versuch. Eine Anteversion des Schenkelhalses bestand nicht, so dass der erste Gipsverband so angelegt werden konnte, dass das Kind sofort zu laufen im Stande war. Nach 6 Wochen Wechsel des Gipsverbandes; nach 3 Monaten können die Gipsverbände weggelassen werden und es wird eine Schede'sche Abductionsschiene zur Nachbehandlung gegeben. Diese wurde ein Jahr getragen und dann ebenfalls weggelassen. Das Kind war von seiner angeborenen Luxation befreit.

Neben dieser Anomalie zeigte aber das Kind noch ein weiteres Leiden: Schon die erste Photographie liess ausser der Luxation

hochgradige Veränderungen am Becken und dem Kreuzsteissbein erkennen; ein später, beim Weglassen der Abductionsschiene aufgenommenes Bild, das einen grösseren Theil der Wirbelsäule mit aufnimmt (Fig. 1), zeigt die Anomalien noch deutlicher. Zunächst steht

Fig. 1.



die ganze linke Beckenhälfte um mehrere Centimeter höher als die rechte. Die Folge davon ist, dass auch das reponirte Bein gegen das andere um ebenso viel verkürzt erscheint. Die Symphysis ossium pubis ist sehr breit und steht schief. Eine seltsame und complicirte Torsion haben Os pubis und Os ischii in ihrer Gesammtheit erfahren. Die vordere Kante ist nach unten, die hintere mit dem Tuber ischii nach oben gerückt, so dass das Foramen obturatorium auf der

Photographie gar nicht zu sehen ist. Ein Vergleich mit der gesunden Seite auf dem Bilde erläutert am besten die schwer zu beschreibenden Verhältnisse.

An der Wirbelsäule sehen wir eine starke, kurzabgebogene Skoliose des untersten Kreuz- resp. Steissbeins mit der Convexität nach rechts (das Bild ist eine Rückenansicht). Die entsprechende umgekehrte Verbiegung befindet sich im Lumbaltheil. Eine der ersten wieder analoge, schwächere Krümmung zeigt die Dorsalsäule und eine noch schwächere, wieder links convexe, der Halstheil. Der ganze Rumpf ist leider bei der letzten Anwesenheit des Kindes nicht photographirt worden und wohnen die Eltern zu weit, um sie zu diesem Zweck noch einmal zu bestellen. Die äussere Ansicht zeigt Fig. 2.

Fig. 2.



Dass diese Skoliose eine angeborene ist, ist wohl zweifellos. Das Kind kam mit 1¼ Jahren hierher, nachdem es gerade laufen gelernt hatte. Den Eltern war die Krümmung der Wirbelsäule nicht eher aufgefallen resp. sie hatten die Anomalien des Ganges und der Haltung auf die vom Arzte diagnosticirte Luxation geschoben und der Wirbelsäule keine weitere Beachtung geschenkt. Das Kind ist nur einige Wochen gelaufen, ehe es in unsere Behandlung kam; eine statische Skoliose infolge der Luxation kann also wohl nicht vorliegen. Rhachitische Veränderungen sind nicht deutlich.

Aetiologisch steht die Difformität wohl mit der Luxatio coxae congenita in Zusammenhang, doch ist wohl weniger ein causales Verhältniss wahrscheinlich, als ein Zurückführen beider Abnormitäten auf dieselbe Ursache, als welche wir wohl intrauterine Belastungsstörungen, möglicherweise mit fötaler Rhachitis zusammen, anzuschuldigen haben.

Die Therapie ist natürlich ziemlich machtlos. Wir haben uns zunächst darauf beschränkt, dem Kinde eine hohe Sohle zu geben. Für die Schule käme ein schräger Sitz, event. für später ein Corset in Betracht. Zugleich wurden Turnübungen verordnet.

XXXI.

Ein Fall von Myositis ossificans progressiva.

Von

Dr. Julius Michelsohn-Hamburg.

Mit 12 in den Text gedruckten Abbildungen.

Das Mädchen O. B. wurde am 19. October 1886 in G. geboren. Der Vater ist jetzt gesund, 5 Jahre vor seiner Verheirathung hat er einen schweren Gelenk- und Muskelrheumatismus durchgemacht und lag wegen dieser Krankheit mehrere Monate in einem Krankenhause; in seiner Familie ist die hier in Betracht kommende Krankheit nicht vorgekommen, ebenso wenig sind ihm Verkrüppelungen bei seiner Verwandtschaft bekannt geworden. Die Mutter der Patientin war stets gesund gewesen, sie hat nur die gewöhnlichen Kinderkrankheiten durchgemacht, in ihrer Familie sind gleichfalls keine angeborenen oder erworbenen Missbildungen vorhanden; sie hat zum erstenmal vor 18 Jahren normal geboren, der älteste Sohn ist jetzt 17½ Jahre alt und völlig gesund; Aborte hat sie keine gehabt. Die zweite und letzte Schwangerschaft verlief ohne Störungen, unsere Patientin kam 2 Wochen zu früh zur Welt und war zuerst recht mager und dünn gewesen. In den ersten Monaten bemerkte die Mutter bei dem Kinde, dass beide grossen Zehen stark verkürzt und steif waren, an den Fingern der Hand und an den Daumen ist nichts Auffallendes gesehen worden. Es wird mit Bestimmtheit versichert, dass sie normal gebildet und beweglich waren. Das Kind entwickelte sich ganz normal, es hat nur die Masern durchgemacht und war wenig krank gewesen; im 7. Lebensjahre entstanden plötzlich an beiden Daumen über den Knochen und am Daumenballen im Fleische heisse, schmerzhafte Schwellungen, die ungefähr 2 Wochen bestanden haben und von selbst wieder zurückgingen; die Daumen wurden aber darauf steif und fast unbeweglich. Bis zum 13. Lebensjahre war dann das Mädchen bis auf leichte Erkältungen wiederum

gesund und es entwickelte sich normal, besuchte regelmässig die Schule und lernte ohne Anstrengung. Als es 12½ Jahre alt war, fiel es beim Turnen von einem Schaukelbrett mit der linken Seite auf den Boden. Es empfand dabei geringen Schmerz, stand auf und turnte gleich weiter, auch in den folgenden Turnstunden hat sich die Patientin am Turnen ohne Beschwerden betheiligt. Ungefähr nach einem halben Jahre bekam das Mädchen an verschiedenen Körperstellen ohne Fiebererscheinungen Schwellungen, Drüsen, wie die Mutter sich ausdrückte, die nach kürzerem oder längerem Bestehen auf Einreibungen oder auch von selbst zurückgingen. Doch bemerkte die Mutter nach Verlauf von wenigen Monaten, dass der Rücken und der Hals ihrer Tochter immer steifer wurden. Ueber die Reihenfolge und die Art der Anschwellungen geben Mutter und Tochter folgendes an: Die erste Anschwellung hatte sich unter dem linken Schlüsselbein, etwa in der Mitte, gebildet und war wallnussgross; die zweite entstand unten am rechten Schulterblatt (Ang. scap. inf.) und war etwas grösser als die erste; die dritte bildete sich am Halse (seitlich vom Sternocleidm.), verbreitete sich in die Länge nach oben und füllte die ganze Seite des Halses aus. Die vierte entwickelte sich unten am linken Schulterblatt (Ang. scap. inf.), war nur wallnussgross und wiederholte sich kurz nach einander; die fünfte wurde an der linken Brust hinten bei der Achselhöhle bemerkt, sie war wallnussgross; die sechste Anschwellung war die grösste, die die Patientin überhaupt gehabt hat, sie entstand sofort nach einer einmaligen starken Massage des Rückens und verbreitete sich fast über den ganzen Rücken, der dick und angeschwollen wurde und tüchtige Schmerzen verursachte. Weiter kann eine genauere Localisation für die Schwellungen nicht angegeben werden; sie entwickelten sich unregelmässig überall hin, die Geschwülste waren heiss, schmerzhaft, bald auf der Brust und auf den Schultern, bald auf dem Rücken und im Gesicht, sie dauerten gewöhnlich 8—14 Tage, zuweilen noch länger und kamen manchmal recht schnell hinter einander, so dass die Patientin viel zu leiden hatte. Niemals wurden Schwellungen auf dem Bauch, an den Ober- und Unterarmen, am Gesäss, an den Ober- und Unterschenkeln oder an den Füssen bemerkt. Es wurden der Reihe nach im ganzen sieben Aerzte wegen des Leidens zu Rathe gezogen. Der erste meinte, das Rückgrat wüchse aus, das Mädchen würde schief werden; er verordnete Medicin und Massage. Der zweite behandelte die Patientin auf Rheumatismus; er gab Medicin und

liess die Kranke massiren und Dampfdouchen nehmen. Der dritte Doctor, ein Professor, untersuchte die Patientin zuerst in seiner Privatwohnung, besah sich nur die steife Halsgegend, weil die Kranke den Kopf schief hielt und schickte das Mädchen in ein Krankenhaus. Hier wurde auf Anordnung des Professors ein Apparat mit Gewichten an den Hals angelegt. Am dritten Tage wurde der Kranken ein grosser Gipsverband gemacht, der über den Kopf, den Hals, über die Brust, den Rücken und den Bauch, bis fast an die Oberschenkel ging. Die Patientin blieb dann einige Wochen im Krankenhause; auf dem schwarzen Brett über ihrem Bette war das Wort „Spondylitis“ aufgeschrieben. In sechswöchigen Zwischenräumen wurde der grosse Gipsverband erneuert; während dieser Zeit war die Patientin theils in ihrer Heimat, theils im Krankenhause, im ganzen hat sie vier Gipsverbände, 6 Monate lang, getragen. Nach einem halben Jahre entliess der Professor die Patientin und gab ihr an die Eltern einen Brief mit, in dem die Krankheit als ausgeheilt bezeichnet wurde und weiter Einreibungen mit Franzbranntwein anempfohlen wurden. Während dieser 6 Monate hat die Patientin die Entwicklung von schmerzhaften Anschwellungen unter dem Gipsverband nicht verspürt. Nach Abnahme des letzten Gipsverbandes war aber die Kranke viel schlimmer daran als vorher: Die Steifigkeit am Halse und am Rücken war viel schlimmer geworden, die Arme waren so steif, dass die Hände nicht mehr an den Mund geführt werden konnten, während doch vor der Behandlung die Armbewegungen nur in geringem Grade beschränkt gewesen waren; die Patientin konnte sich nicht mehr so gut bücken wie vorher, der Hals war steifer, ausserdem war durch die empfindliche Reibung des Verbandes seitlich vom Kinn ein offenes Geschwür entstanden, das nur langsam ausheilte und kleine erbsengrosse Verhärtungen am Knochen zurückliess (kleine Exostosen am medialen Rand des Corpus mandibulae). Der vierte Doctor hat die Patientin wegen eines hartnäckigen Hustens nur ein einziges Mal behandelt. Gleich bei der ersten Consultation soll er der Grosstante, die die Patientin zum Arzt geführt hat, gesagt haben, das Mädchen könne nicht besser werden und würde nicht mehr lange leben, Patientin solle ins Krankenhaus kommen, er wolle etwas ausschneiden und probiren, damit er für einen anderen Fall besser Bescheid wüsste; bei diesem Mädchen käme es doch nicht darauf an, ob es ein bischen eher oder später stürbe. Gleich beim Nachhausegehen erzählte die Grosstante der Patientin die Aeusserungen des Arztes.

Die Patientin hat daran nicht geglaubt, weil sie sich gar nicht so schlecht gefühlt hat, im übrigen wäre es ihr schon damals ganz gleichgültig gewesen, was die Aerzte sagten, da keiner von ihnen ihr helfen konnte. Der fünfte Doctor nahm die Patientin in ein Krankenhaus auf, gab ihr Medicin und Ichthyol innerlich, weil sie immer noch hustete; die Kranke verlor nach wenigen Wochen im Spital den Husten, bekam dann Phosphorsäure und andere Medica-

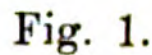
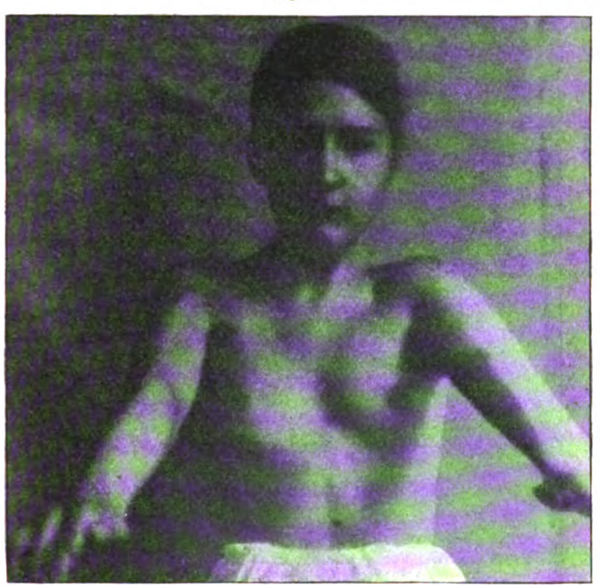


Fig. 1.



mente und so oft Schwellungen wieder eintraten, wurde sie massirt oder bekam Leinsamenumschläge, damit die Geschwülste aufbrechen sollten. Schliesslich soll der Arzt der Patientin gesagt haben: „Du wirst noch einmal zu Stein werden und in Berlin mit den anderen Säulen in der Siegesallee aufgestellt werden.“ Ein anderes Mal wiederum: „Lots Weib ist zu Salz geworden, du wirst zu Stein werden.“ Auf die Patientin haben diese Prophezeiungen keinen besonderen Eindruck gemacht, weil sie dem Doctor doch nicht geglaubt habe. Der sechste Arzt hat Medicin und Massage verordnet, der siebente war schliesslich ein Naturheilarzt, der die Kranke vom Januar bis April 1903 auf Blutarmut behandelte und Diät, Massage und Dampfbäder verordnete. Da Alles nichts geholfen hatte, trat von

April bis Anfang Juli eine Pause in der Behandlung ein. Die überhaupt letzte Anschwellung hat die Patientin vor einem Jahr in der linken Achselhöhle gehabt; diese war aufgegangen, hat geeitert, unter Schmerzen und Hitze und Ziehen 14 Tage gedauert und ist von selbst verheilt. Seit der Zeit blieb die Patientin bis auf die Bewegungsstörungen vollständig ohne alle Beschwerden, ja manche

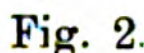
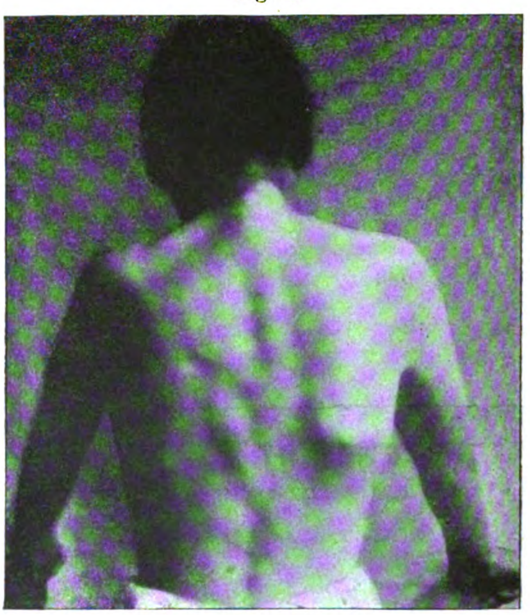


Fig. 2.



Bewegungen sind sogar in der letzten Zeit besser geworden. Die Menstruation stellte sich vor 1 1/2 Jahren zum erstenmal ein, wiederholte sich zum zweitenmal erst im Januar 1903, seit der Zeit war sie alle 4 Wochen regelmässig, jetzt ist sie ungefähr 8 Wochen ausgeblieben. Der Appetit war immer gut, die Patientin isst sogar etwas mehr als die Mutter; die Verdauung ist geordnet, der Schlaf gut. Am 16. Juli 1903 kam die Patientin in meine Behandlung. Seit der Zeit habe ich die Kranke fast täglich gesehen und untersucht (s. Fig. 1 und 2). Das Mädchen ist gross, das Gesicht blass, aber rund, die Hautfarbe am ganzen Körper zeigt eine auffallende Blässe. Der Kopf ist nach der rechten Seite geneigt, wie bei einer Torticollis; die Brust ist flach und eingesunken, die Athmung geschieht vorwiegend costal, nur in geringem Grade ab-

dominell, ist oberflächlich und vollzieht sich unter Anstrengung fast aller Muskeln des Halses und des Brustkorbes. Am Kopf und Gesicht sind keine Knoten vorhanden, die mimischen Muskeln sind frei beweglich, der Mund kann weit, aber nicht vollständig geöffnet werden. Die Zähne sind in schlechtem Zustande, cariös und defect. Um es gleich vorweg zu nehmen, die Bauch-, die Gesäss-, die Ober-, Unterschenkel- und Fussmuskeln sind vollständig und kräftig entwickelt und gut functionsfähig; die Muskeln an den Händen, an den Unterarmen und an den Oberarmen bis zum oberen Drittel sind ebenso von harten Einlagerungen völlig frei und functioniren normal. An der Wirbelsäule stehen der fünfte, sechste und siebente Halswirbel und der erste Brustwirbel hervor, die Brustwirbelsäule ist mässig kyphotisch und skoliotisch verkrümmt und weicht in einem leichten Bogen bis zum achten Proc. spin. des Brusttheils nach rechts ab; von da ist die Wirbelsäule wiederum gerade. Die Halswirbel werden steif gehalten, activ und passiv ist eine minimale Rotation nach rechts und links möglich; die Streckung und Beugung des Kopfes ist fast aufgehoben, nur ein Neigen und Heben ist in ganz minimalen Grenzen ausführbar. Die Rotation in der Brustwirbelsäule ist fast gar nicht möglich, in der Lendenwirbelsäule ist eine Drehung in leichtem Grade vorhanden; eine Streckung und Beugung in diesen Partien ist kaum möglich. Beim Versuch etwas vom Boden aufzuheben beugt die Patientin die Kniee und führt auch die Rumpfbewegung vorwiegend nur im Hüftgelenk aus. Die Bewegungen der Wirbelsäule nach der rechten oder linken Seite sind gleichfalls sehr gering. Die Becken-, Oberschenkel- und Unterschenkelknochen sind auffallend stark und kräftig entwickelt. Links ist das Capitulum fibulae stark verdickt. Am Corpus mandibulae medialwärts sind einige kleine Exostosen zu fühlen. Von den oberen Extremitäten und den Füssen soll erst später eingehender gesprochen werden. Vorn am Halse sind alle Muskeln mehr oder weniger derb und im atrophischen Zustande, an der rechten und linken Halsseite, in der Regio colli lateralis, zwischen dem M. sternoclm. und dem hinteren Rand des M. trapezius, entsprechend den M. scaleni, splenius und semispinalis capitis, ist die ganze Musculatur knochenhart anzufühlen. Wir bemerken hier sofort, dass das Röntgenbild an diesen Stellen keine Verknöcherungen der Musculatur ergeben hat, obgleich man beim Anfühlen allein diese Partien unbedingt als verknöchert deuten würde (Fig. 3). Die Muskeln sind somit nur derb fibrös, vielleicht

in einem Vorstadium des Ossificationsprocesses. Wenn von mancher Seite angegeben wird, dass fibrös entartete Muskeln beim Röntgenbild gleichfalls einen deutlich erkennbaren Schatten geben, der dem des Knochengewebes zum Verwechseln gleich sei, so ist das für unseren Fall nicht zutreffend; fibröser sowie kalkarmer Callus ist für Röntgenstrahlen durchgängig, dementsprechend erscheinen auch

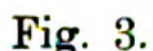
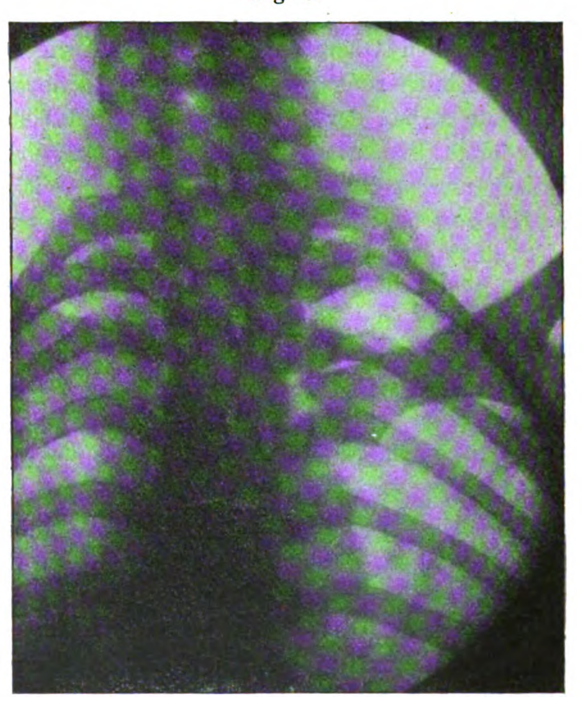


Fig. 3.



auf unseren Röntgenbildern die Verhärtungen und Verknöcherungen viel kleiner als in vivo. Der Ansatz des linken Sternocleidomastoideus am Sternum ist stark verdickt und hart. Das Schlüsselbein ist in einer Breite von 3 cm vom Sternalgelenk stark exostotisch verdickt und nach unten in seiner ganzen Länge 1 cm breit verhärtet (M. subclavius). Auf der linken Brust, 2 cm vom Schlüsselbein entfernt, beginnt eine handbreite Knochenmasse, die bis zur vorderen Axillarfalte nach dem Humerus und seinem Gelenk sich hinzieht. (Pars clavicularis des M. pector. major.) Das Schultergelenk wird vorn von einer harten Masse überlagert (Pars clavic. m. deltoidei).

Beim Hineingreifen mit der Hand in die Achselhöhle fühlt man die ganze vordere Axillargegend wie durch eine dicke, harte Wand vermauert; die ganze Geschwulst scheint der Brustwand fest anzuliegen, doch lässt sich von der Achselhöhle aus der grösste Theil dieser Masse hin und her schieben, ja bei Bewegungen im Schultergelenk hört man ein lautes Krachen und Knarren, das durch die Verschiebung

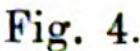
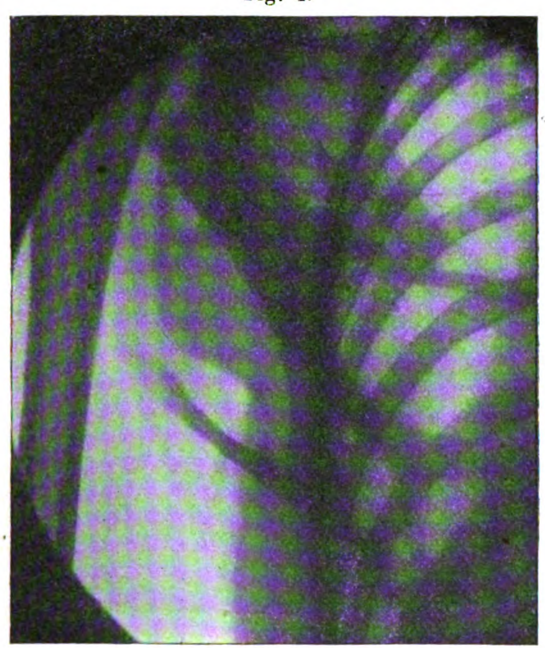


Fig. 4.



der einzelnen Theile gegen einander hervorgerufen wird. Beim Auflegen der Hand fühlt man, dass die Knochenspangen zwar dem Brustkorb direct anliegen, dass aber der obere Theil des M. pectoralis vom Oberarm völlig abhebbar ist. Die Pars sternocostalis dagegen liegt den Rippen fest und innig an und ist nicht zu verschieben (Fig. 4). An der rechten vorderen Seite: der M. pect. major (pars sternclavcl.) liegt in seinem tieferen Theil dem Brustkasten fest und hart an, die höher liegende Partie ist vollständig normal, eine 1 cm breite und 3 cm tiefe Spange zieht von der Clavicula, mit dieser fest verwachsen, dem Muskelverlauf entsprechend, bis zur Achselhöhle, wo sie frei endigt, der Sehnenansatz ist stark verdickt und verkürzt (Pars clavcl. des M. pect. ma.). Die Clavicularportion des M. delt. ist vom

Schlüsselbein bis zum Humerus ganz verknöchert (Fig. 5). An der linken hinteren Seite: Der ganze M. delt. mit Ausnahme einer kleinen Spinalportion ist knochenhart. Die M. supra- und infraspinati, teretes min. et maj. sind derb und atrophisch. Die Scapula ist activ gar nicht und passiv nur wenig verschiebbar. Von der Gegend des Ang. scapl. inf. geht eine 6 cm breite, harte Masse zur



Fig. 5.



hinteren Axillarfalte, wo sie frei in der Achselhöhle endigt (M. lat. dors.), der Sehnenansatz ist verkürzt und verdickt; die Spangen in der Achselhöhle sind leicht beweglich. In der Achselhöhle selbst befindet sich eine breite, festsitzende Exostose (M. serrat. ant.). Rechts hinten: der Deltoideus ist zu zwei Drittel knochenhart (Pars acromialis und spinalis). Die M. supra- und infraspinati sind derb und atrophisch, ebenso M. teretes min. und maj. Die Scapula ist fest dem Brustkorb angewachsen und auch passiv nicht verschiebbar. Am Ang. scapl. inf. befindet sich eine walnussgrosse Exostose, der Latissm. dors. ist in seinem oberen Theil 12—15 cm breit, vollständig hart; diese Masse geht bis zur hinteren Axillarfalte, der Sehnenansatz ist nicht ganz so hart, die breite Masse ist nicht verschiebbar, sie liegt den Rippen fest an. In der Achselhöhle be-

findet sich eine breite, dicke Exostose (M. serrat. ant. [Fig. 7]). An den medialen Rändern der Scapulae, in der Regio interscapularis, sowohl rechts wie links von der Wirbelsäule, sind mehrere kleine Exostosen zu fühlen. Von einer Grenzlinie, die vom Ang. scapl. inf. nach dem Proc. spin. des siebenten Brustwirbels sich hinzieht, beginnen am Rücken von oben bis zum Os sacrum und den Becken-

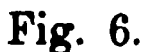
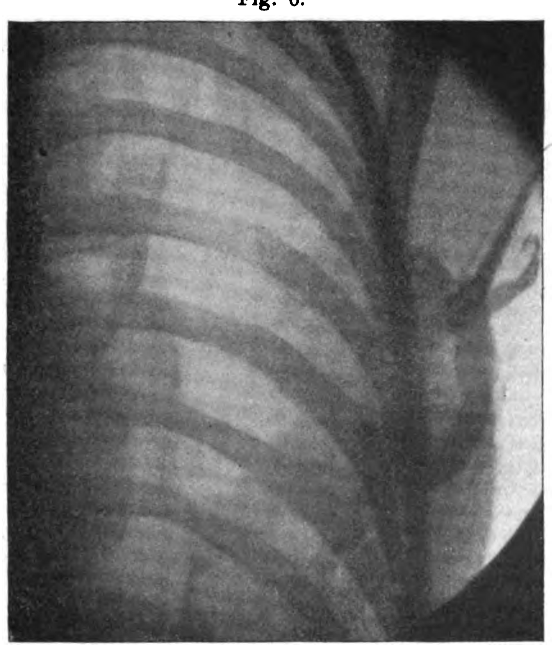
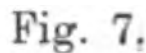


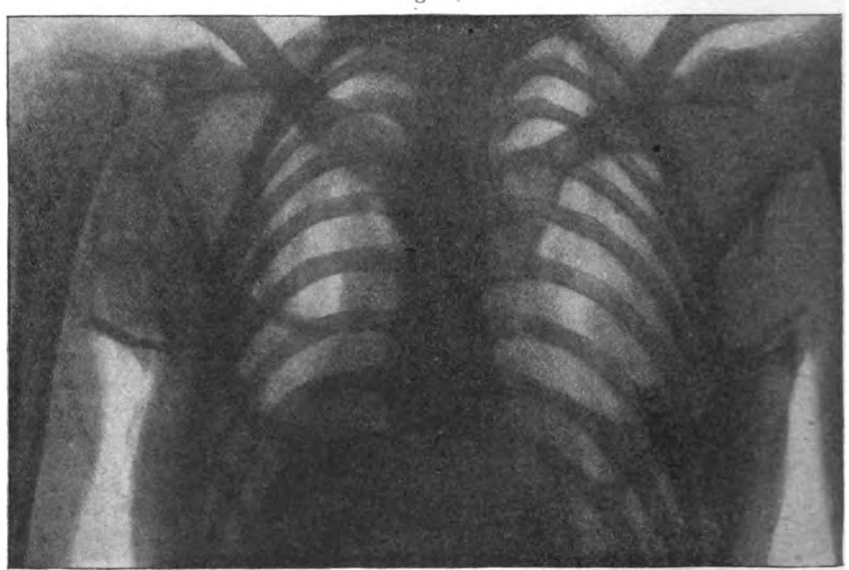
Fig. 6.



knochen in einer Breite von 12 cm Verhärtungen. Die Fascia lumbodorsalis ist straff und hart, in der Tiefe die ganze Musculatur knochenhart; seitlich über dem Hüftknochen sitzt eine walnussgrosse Exostose (Fig. 8). An der rechten unteren Rückenseite befinden sich in etwas geringerem Umfange die gleichen Verhärtungen der Fascie und der Musculatur, wie linkerseits (M. sacrospinalis iliocostalis und longissimus dorsalis). Die Befunde an den Händen und Füssen bedürfen einer besonderen Beachtung. Die beiden Daumen sind an der ersten Phalanx mit dem Metacarpus ankylotisch verwachsen und verkrümmt; über den Daumen sind die Gelenke dorsalwärts vorspringend. Die Sehnen der M. extens. hal. long. und extens. carp. rad. sind verkürzt und hervorstehend; die kleinen Finger sind kürzer.

Die Röntgenbilder (Fig. 9 u. 10) zeigen am fünften Finger eine Verkürzung, weil die zweite Phalanx kürzer und mit der dritten ankylotisch verwachsen ist. Am Daumen ist die erste Phalanx kürzer und mit dem Metacarpus zu einem Drittel knöchern verwachsen. Epiphysenlinien sind an den ankylotischen Knochen nicht zu sehen. Der Metacarpus des Daumens ist breit und kurz, sonst sind die


Fig. 7.



übrigen Carpal-, Metacarpal- und Handknochen beider Hände recht kräftig entwickelt.

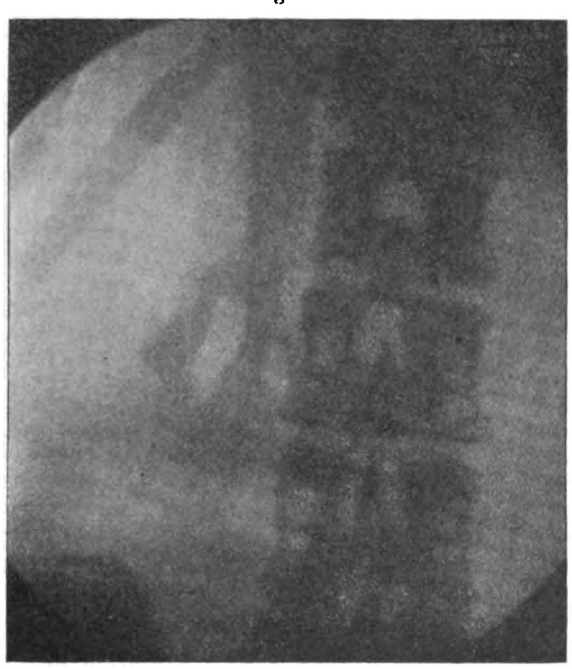
Die grossen Zehen sind um 2 cm verkürzt und an beiden Füssen symmetrisch gleich lang. Die kleinen Zehen sind gleichfalls kürzer als gewöhnlich. Die Röntgenbilder geben eine genaue Erklärung für diese Verkürzungen: an den kleinen Zehen ist die zweite Phalanx mit der dritten ganz verwachsen, die zweite ist bedeutend verkleinert. An den grossen Zehen ist der Metacarpus breit und dick, sein Capitulum eigenthümlich gebildet und seitlich verschoben; die erste und zweite Phalanx sind hier fest und knöchern mit einander verschmolzen. Es sind an beiden Füssen fast die gleichen Verhältnisse zu beobachten, nur sind die Capitula oss. metatars. in verschiedener Weise verändert. Es soll hier gleich besonders darauf aufmerksam gemacht werden, dass angeborene symmetrische Ver-

kürzungen beider grossen Zehen bei keiner anderen Missbildung vorzukommen pflegen und dass somit die Beobachtung solcher Zehen, vielleicht auch noch symmetrisch verkürzter Daumen, als sicherer Hinweis auf die Myos. oss. p. betrachtet werden kann und diagnostisch von grosser Bedeutung sein muss (Fig. 11 u. 12).

Die Functionen an den unteren Extremitäten sind, wie bereits

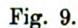


Fig. 8.



erwähnt, völlig normal. Der Kopf des Humerus ist beiderseits im Gelenk beweglich; der rechte Oberarm kann nach hinten nur ein wenig über die verticale Linie hinaus geführt werden, nach vorne ungefähr 30° von dieser Linie, in der Adduction kann der Arm eben an die Brustseite gelegt werden, die Abduction ist gleichfalls nur bis 30° möglich. Links sind die Verhältnisse an dem Oberarm fast gleich, nur ist die Beweglichkeit noch etwas mehr beschränkt. Die Patientin kann beide Hände an den Mund führen, mit der rechten Hand nur das gleichseitige Ohr und die vordere Stirn, mit der linken weder das Ohr noch die Stirn erreichen. Die Hände können auch auf die entgegengesetzten Schultern gelegt werden. Die Vorderarm-

und Handmuskeln sind an beiden Seiten völlig functionsfähig; der Handdruck der Patientin ist ein besonders kräftiger. Vasomotorische Störungen sind nicht vorhanden; die Reflexe sind erhalten, die Berührung wird überall genau localisirt, es sind keine Sensibilitätsstörungen, keine Parästhesien, Anästhesien oder Hyperästhesien, keine spontanen fibrillären Zuckungen in den Muskeln, keine Muskel-


Fig. 9.

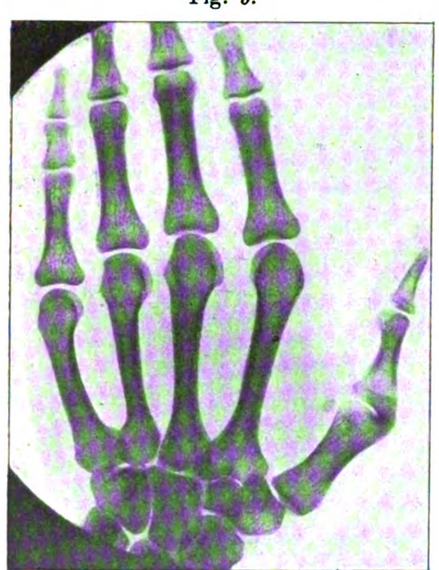


Fig. 10.



reactionen auf blosse mechanische Einwirkung zu notiren. Ueberall am ganzen Körper reagiren die Muskeln, soweit sie in ihrer Substanz erhalten sind, auf den galvanischen und faradischen Strom normal, die Muskelerregbarkeit ist nirgends erhöht, nur an den atrophischen Muskeln ist eine Reaction schwerer hervorzurufen, an den verknöcherten Partien kann keine Zuckung, sondern bei stärkeren Strömen nur ein Schmerzgefühl hervorgerufen werden. Von anderen Organen ist noch zu erwähnen: Das Gesicht, die Augen und der Augenhintergrund bieten nichts vom Normalen Abweichendes, ebenso nicht das Gehör und die Gehörorgane. Der Geruchssinn ist intact, die Nasenhöhlen sind weit, die Muscheln klein, die Nasenschleimhaut atrophisch. Der Geschmack ist normal. Patientin lässt nicht viel Harn, sie kann den Urin lange halten; Enuresis bestand nie. — Die Intelligenz ist eine gute, Patientin denkt klar und logisch, nur ist sie durch ihr

Leiden reif und ernst geworden; sie beschäftigt sich im Haushalt ihrer Eltern, kann Handarbeiten verrichten und liest gern viel. Von einer genügenden Untersuchung des Urins, des Stoffwechsels, des Blutes und einer excidirten Geschwulst oder Knochenmasse kann vorläufig deswegen Abstand genommen werden, weil nach Virchow solche Explorationen nur in einem acuten Anfallsstadium irgend ein

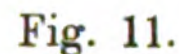


Fig. 11.

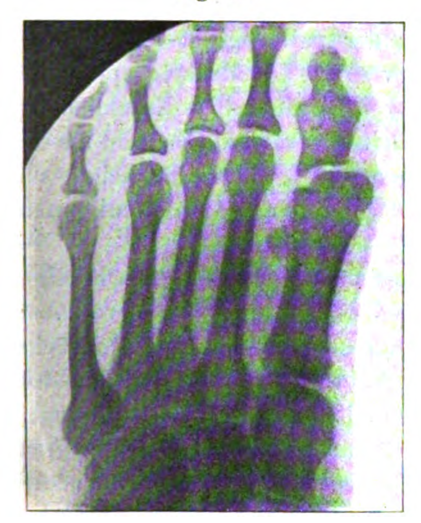
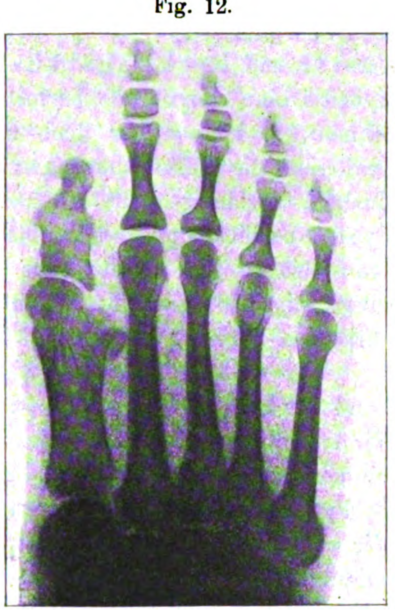


Fig. 12.



erfolgreiches Resultat versprechen. Wir werden auf diese Untersuchungen bei einer späteren günstigeren Gelegenheit näher eingehen können. Von Frekes I. Fall 1740 bis zum Jahre 1897 waren nur 30 Fälle aus der Literatur zusammengestellt worden, Pincus zählt schon 38 Fälle auf und nach Rager im Jahre 1901 sind 40 sichere Fälle von Myos. oss. pr. bekannt; 30 Fälle betreffen männliche und 10 Fälle weibliche Patienten. Die Krankheit wurde in den verschiedensten Ländern beobachtet: in Deutschland, England, Frankreich, Nordamerika, Oesterreich, Schweiz, Schweden, Rumänien, Ungarn, Russland, Kurland, Polen. Von ausschliesslich solitärer traumatischer Myos. oss. sind im Ganzen 30 Fälle beschrieben worden. Ausserdem sind vereinzelte Fälle von Ossificationen nur einzelner Muskelgruppen und Muskeln bei den verschiedensten Krankheiten veröffent-

licht worden. Wir wollen hier diese Krankheiten nur ihrer differentialdiagnostischen Bedeutung wegen summarisch aufzählen: Syphilis, eitrige acute und chronische Muskelentzündungen, acute und chronische rheumatische Erkrankungen, chronische Gelenk- und Knochenkrankheiten, Arthritis deformans, Periostitis luxurians, Rückenmarksleiden mit Paresen und Atrophien der Muskeln; periphere traumatische und rheumatische Lähmungen, Tabes, Dementia paralytica, Syringomyelie, Spina bifida, Knochenbrüche, Amputationsstümpfe. Wenn Köster und Recklingshausen auch für die rein traumatische Myositis eine congenitale periostale Diathese des Bindegewebes annehmen, so können wir doch trotz der pathologisch-anatomischen Analogien die Verknöcherungen in vereinzelten Muskelgruppen und Muskeln vorläufig nicht mit der typisch klinischen Krankheit der Myositis ossificans progressiva identificiren. Das klinische Bild unserer Krankheit ist ein so durchaus eigenartiges, eigenthümliches und selbständiges, dass wir sie vorläufig noch als einen Morbus sui generis betrachten müssen.

Wir wollen hier nur die wichtigsten Angaben über den heutigen Stand der Lehre von der Myositis ossificans progressiva hervorheben. Wir scheiden von unserer Betrachtung aus: die isolirten Verknöcherungen nach ein oder mehrmaligem Trauma und alle Fälle, welche accidentell bei manchen anderen Krankheiten vorzukommen pflegen. Wir werden jedoch nur zum Vergleich und wegen der wichtigen Analogien ganz kurz die pathologisch-anatomischen Befunde bei den anderen Ossificationsprocessen heranziehen müssen. Im übrigen müssen wir auf die unten angegebene ältere und neuere Literatur verweisen. Die Myositis ossificans progressiva entwickelt sich fast immer nur in der Kindheit; von den ersten Monaten nach der Geburt an bis zur Pubertätszeit, jedenfalls noch vor dem vollendeten Wachsthum. In den Fascien, Bändern, Sehnen, im intramusculären Bindegewebe und im Perimysium der Muskelbündel kommt es zu Knochenbildungen in Form von Splittern, Platten und Spangen, bis die ganze Musculatur erstarrt und zum grössten Theil zu Knochengewebe wird; doch sollen stets freibleiben: die Hand-, die Finger-, Fuss- und Zehengelenke, die mimischen Muskeln, die äusseren Augenmuskeln, die inneren Ohrenmuskeln, die Muskeln des Zwerchfells, des Diaphragma pelvis, des Genitalapparates und der Sphincteren; die glatten Muskeln, das Herz, die Zunge und die Kehlkopfmusculatur. Zu gleicher Zeit kann eine multiple Exostosenbildung vorhanden sein. Die Ossifi-

cationen entstehen vereinzelt oder multipel, sowohl ohne eine äussere erkennbare Veranlassung mit und ohne Reizerscheinungen, als auch nach einmaligem oder wiederholtem Trauma. Zu den Hauptsymptomen der Krankheit gehören die mit oder ohne Fieber sich entwickelnden teigartigen ödematösen Tumoren, die schmerzhaft oder reizlos sind, und entweder spontan vollständig restlos verschwinden oder zu den genannten Verhärtungen führen können. Die Schwellungserscheinungen wiederholen sich in kleinen oder grösseren Zwischenräumen, schreiten jedoch, wenn auch unter Stillständen, so lange fort, bis der grösste Theil der Gewebe verknöchert, die Contractionen der Muskeln und die Bewegungen der Wirbelsäule, der Rippen, des Thorax, des Kopfes, des Unterkiefers und der Glieder völlig aufgehoben sind und der Körper in extremsten Fällen zu einer unbeweglichen Bildsäule geworden ist. Sehr oft haben aber schon vorher irgend welche accidentelle Krankheiten und namentlich eine Pneumonie oder die Inanition die armen Patienten hinweggerafft. Wenn auch das klinische Bild der Myos. oss. pr. charakteristisch eng begrenzt erscheint, so schliesst diese Thatsache bei der Verwandtschaft der biologischen Processe des Körpergewebes keineswegs die Annahme aus, dass eine scharfe Grenze im pathologisch-anatomischen Sinne zwischen unserer Krankheit und den multiplen Exostosenbildungen, den solitären Verknöcherungen nach Entzündung, Verletzung und anderen Krankheiten nicht immer und scharf gezogen werden kann. Die Knochenbildung beginnt immer im Bindegewebe und entspricht meistens dem periostalen Typus; die Knochenverhärtungen entstehen aus wucherndem Keimgewebe, aus indifferentem Bindegewebe direct oder auch indirect durch Vermittlung eines knorpeligen Zwischenstadiums (enchondraler Typus), genau nach den Arten der Entwickelung von normalem Knochengewebe; aus dem jungen Bindegewebe können die verschiedenen Zellformen, Knorpelzellen und Osteoblasten, die Knochenkörperchen und -bälkchen und die hyalinen Knorpel zum Vorschein kommen; der Knochen wird schliesslich compact und spongiös, wobei sich die active Thätigkeit des Periosts von seiner inneren zellenreichen Schicht aus vorwiegend nach zwei Richtungen bemerkbar macht. Die Recidive sollen meist vom Knochen ausgehen. Die Form der Verknöcherungen und das Nebeneinanderbestehen mehrerer Processe sprechen hauptsächlich für Tumorbildungen (Berendt). Schon Virchow hat in der Knochenbildung bei der Myos. oss. pr. weiter

nichts als multiple Osteome gesehen, also eigentliche Geschwulstbildungen, die, wie alle Geschwülste, Beziehungen zu chronisch entzündlichen Processen zeigen. Die Muskelfasern sollen nur passiv degeneriren und atrophiren. Doch darf hier wohl gleich bemerkt werden, dass einige Autoren rein entzündliche Processe der Musculatur selbst mit dem bekannten mikroskopisch anatomischen Befund beobachtet und beschrieben haben. Heute kann aber die Thatsache constatirt werden, dass die meisten Autoren geneigt sind, die ältere und 1894 wiederholte Virchow'sche Geschwulstlehre bei der Myos. oss. pr. als zu Recht bestehend anzuerkennen, so dass der jetzige Weg trotz aller eingehenden Untersuchungen und Controversen über Münchmeyer 1869, Mays 1878 und sehr viele andere Autoren wieder zu Virchow zurückführt. Virchow sieht in der Krankheit eine angeborene Prädisposition, eine örtliche Schwäche oder Unvollkommenheit der Gewebe, sei es, dass diese Gewebe entweder von vornherein unvollkommen gebildet seien oder durch mangelhafte Ernährung, durch übermässige Thätigkeit oder durch frühe Krankheiten in einen Zustand von Schwäche nachträglich versetzt worden seien. Auf diese Erklärungsversuche Virchows müssen wir immer wieder zurückkommen, nicht etwa, weil sie rein Positives darbieten, sondern, weil sie auch in ihren Verallgemeinerungen die logisch denkbaren Grundursachen vollzählig aufführen. Doch muss offen eingestanden werden, dass man trotzdem von einer klaren Einsicht in den Process und in die Ursache der Krankheitsentwickelung noch recht weit entfernt ist. Ganz unaufgeklärt ist ja überhaupt die häufige Neigung des Bindegewebes, im Körper an Stellen Knochengewebe zu bilden, wo es normalerweise nicht hingehört, z. B. im Zwerchfell, in der Hirnhaut, im Pericard, in der Linse, in der Pleura, im Gehirn, in der Chorioidea, im Glaskörper, in der Luftröhre, der Lunge, den Bronchien, dem Penis und den Hoden. Bei der Myos. oss. pr. müsste man wie bei allen diesen Knochenbildungen an die Möglichkeit von Entzündungsreizen in den Organen denken, die, bei den kleineren und grösseren Defectbildungen durch diese Entzündung, Bindegewebswucherungen als Narben zu einer Naturheilung hervorrufen. Dass diese Narbe nun zuweilen aus Knochengewebe besteht, wird in der Eigenschaft einer wiedergewonnenen ursprünglich embryonalen Kraft der Keimbildungen des Bindegewebes zu suchen sein, einer Kraft, die durch gleiche Ursachen im Blute entstehen kann, welche auch sonst das Bindegewebe

zu der ihm innewohnenden Ossificationsfähigkeit anfacht. So entsteht ein Rückfall des Bindegewebes in ein Jugendstadium, man möchte sagen, in einen individuell geweblichen Atavismus. Als letzte Grundursache der Krankheit kann nicht eine Trophoneurose, sondern wenn wir auch Virchow's Constitutionsanomalie oder Diathesis ossifica bestehen lassen, eine chemische Reizwirkung oder möglicherweise eine Toxinwirkung vom Blute ausgehend angeschuldigt werden. Die Fälle von Missbildungen an den Fingern und Zehen sprechen wohl für eine Erblichkeit der Krankheit, aber ebenso auch für eine intrauterine Entwickelung des Processes durch chemische oder toxische Reizwirkungen. Wir brauchen nicht anzunehmen, wie es allgemein geschieht, dass die Anomalien an den Fingern und Zehen als Hemmungsmissbildung oder als Stillstand im Wachsthum schon in den ersten 6 Embryonalwochen entstehen und nur als rein teratologische Gebilde zu betrachten seien. Unser Fall zeigt, dass post partum sich Processe (Entzündungen an den Daumen) bilden, die zu symmetrischen Umgestaltungen der Daumen führen können, deshalb könnte sich doch auch intrauterin und zwar zu jeder Zeit ein gleicher Vorgang auf irgend welche Reizwirkungen abspielen. Wichtig für diese Lehre erscheinen die Exostosen, Ankylosen und die Verkürzungen, kurz die Missbildungen an den Händen und Füssen, an den Finger- und Zehengelenken, die durch Entzündungserscheinungen post partum zu gleichen und ähnlichen Mikrodactylien wie die angeborenen führen. Auch die anderen Missbildungen bei der Myos. oss. pr. wie die 1900 von Virchow als Acromegalie der grossen Zehe gedeutete Exostose oder die Schwimmhautbildungen, das Fehlen einzelner Muskeln, die Atrophien an den Testikeln und am Scrotum und die verkrüppelten Ohrläppchen können gleichfalls auf intrauterine Entzündungsvorgänge zurückgeführt werden. Pincus behandelt das Trauma bei der Geburt als ein wichtiges ätiologisches Moment. Bei schweren Geburten sollen Blutergüsse in die Musculatur eintreten, die zu Verknöcherungen führen. Es kann also das Blutcoagulum als Entzündungsmoment gelten, das das Bindegewebe zu den ebengenannten Wucherungsvorgängen anreizt. Was also Virchow, vor 40 Jahren, allgemein als Schwäche des Gewebes bezeichnet hat, kann wohl heute mit demselben Recht als Blutanomalie, als veränderte Beschaffenheit der Gewebsflüssigkeit durch chemische Agentien oder Toxine angesehen werden. Die Verbreitung der Krankheit weit über die Erde und ihr seltenes Vorkommen würde eher für eine

Reizwirkung ganz bestimmter Blutmischungen und Gifte sprechen. wobei nicht ausser Acht gelassen werden kann, dass das Rheuma und andere fieberhafte Krankheiten wie Intermittens oft als wichtiges ätiologisches Moment von vielen Autoren bereits herangezogen worden sind. Die hypothetisch angenommenen Irritamente chemischer oder bacteriologischer Producte bringen diese Krankheit in eine nahe Analogie mit dem gleichzeitig oder in Zwischenräumen multiplen Auftreten der primären Carcinome bei einem Individuum, bei deren Entstehen chemische Producte, wie Paraffin, Theer und Kienruss oder, was auch sehr wahrscheinlich erscheint, parasitäre Noxen eine grosse Rolle spielen und nicht nur zu dem Endstadium einer Constitutionsanomalie, sondern in erster Linie zu wiederholten localen Reizerscheinungen und localen Geschwulstbildungen führen. Nach dieser Analogie kann die Myos. oss. pr. trotzdem als ein locales Leiden betrachtet werden und die Geschwulstbildungen können gleichzeitig an verschiedenen Stellen im Organismus auftreten oder auch nach einem langen Zeitraum den Körper wieder befallen, genau so, wie es bei den multiplen primären Carcinomen der Fall ist. Sagt doch Virchow sogar von den Krebsen: „Auch wenn in den Säften Bacterien oder Zellen als die wirksamen Agentien nachgewiesen werden sollten, würde in dem Fortgange der Erkrankung von Ort zu Ort und in der Auffassung von der primären localen Bedeutung der Mutterknoten nichts zu ändern sein.“ Ganz den gleichen Eindruck, wie bei den multiplen Carcinomen macht das eigenthümliche Auftreten und die Verbreitung der einzelnen primären. ursprünglich entzündlichen und reizlosen Knoten oder Geschwulstbildungen bei der Myositis ossificans progressiva. Das von uns angenommene Blutirritament schliesst das locale Entstehen und die locale Entwickelung der Osteom- und Exostosenbildung bei der progressiven Myositis durchaus nicht aus, und das Bindegewebe kann sich bei der Myos. oss. pr. trotzdem in einem latenten Reizzustande befinden, was der berühmte Fall von Hawkins beweist, der bei einem stärkeren Anfassen des Kranken, oder bei einem nur leisen Druck der Muskeln an den bestimmten Stellen einen Ossificationsprocess anregen konnte. Wiederum citiren wir Virchow, nach welchem das Bindegewebe bei der Myos. oss. pr. gleichsam contagiös wuchert und die Recidivfähigkeit der Osteome eine geradezu kolossale ist. Was der Pathologie der hier geschilderten Krankheit ein so ausserordentliches Interesse in der Orthopädie verleiht, sind die

Veränderungen, welche durch die verknöcherten Muskeln und Bänder die Gelenkstellungen und die Wirbelsäule schon in frühen Krankheitsstadien erleiden, Processe, die nicht nur differentialdiagnostisch von grossem Interesse sind, sondern auch für die Einleitung von therapeutischen Massnahmen an den betreffenden Körperteilen von praktischer Wichtigkeit werden. Wir brauchen nur auf die Behandlungsmethoden hinzuweisen, wie sie in unserer Krankengeschichte geschildert worden sind, um anzudeuten, was ohne Schaden für die Patienten nicht geschehen darf. Wir stehen der Therapie solcher Fälle vollständig machtlos gegenüber.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Dr. Albers-Schönberg für die liebenswürdige Anfertigung der Röntgenbilder und die freundliche Angabe interessanter Fälle aus der Literatur auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Literatur.

Virchow, Arch. d. path. Anatomie Bd. 3 S. 1—24.
Derselbe, Die kr. Geschwülste. Berlin 1864/65, Bd. 2 S. 80 ff.
Derselbe, Cellularpath. 1871, S. 451—469.
Derselbe, Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 32 S. 145, 725, 745 (Discussion).
Münchmeyer, Zeitschr. f. rationelle Medicin 1869, Bd. 34.
Mays, Ueber d. sogen. Myos. oss. progr. Virchow's Arch. 1878, S. 145.
Kümmel, Myos. oss. progr. Langenbeck's Arch. 1883, Bd. 29.
Pincus, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1897, Bd. 44 S. 179, die sogen. Myos. progr. ossif., eine Folge von Geburtsläsion (mit ausgezeichnetem Literaturverzeichniss bis 1897).
Boks, Beitrag zur Myos. oss. progr. Berl. klin. Wochenschr. 1897, Nr. 41 S. 885, 917, 942.
Aerztlicher Verein Nürnberg, Sitzung vom 16. Juni 1898:
Morian beschreibt einen Fall von Myositis ossificans progr. mit gleichzeitig vorhandener Mikrodactylie. Münch. med. Wochenschr. 1349.
de la Camps, Fortschritte auf d. Gebiete der Röntgenstr. S. 179, erster Jahrg. Myos. oss. (Virchow's Fall).
Rager, Ueber sogen. Myos. oss. multiplex progr. Zeitschr. f. orth. Chir. 1901, Bd. 9 Heft 3 S. 380—412, mit vorzüglichem Literaturverzeichniss.
Jacobi, Münchener med. Wochenschr. 1898, S. 976, Gesellsch. d. Charitéärzte 14. Juli 1898. (Jacobi demonstrirt einen Fall von Myos. oss. progr. mit Röntgenaufnahmen.)

Hoffa, Lehrbuch der orth. Chir. 1902.
Ziegler, Lehrbuch d. allgem. u. spec. path. Anatomie 1901, Bd. 1 S. 60, 420. 1902, Bd. 2 S. 282.
Vulpius, Langenbeck's Arch. f. klin. Chir. 1902, Bd. 67 S. 715. Zur Kenntniss der intramusculären Knochenbildung.
Overmann, Deutsche militärärztl. Zeitschr. 31. Jahrg. 1902, Heft 11. Ueber Myos. oss. traumatica.
Graf, Arch. f. klin. Chir. 1902, Bd. 66 S. 1105. Zur Cas. d. Traum. oss. myos.
Berndt, Arch. f. klin. Chir. 1902, Bd. 65 Heft 2. Zur Frage der Betheiligung des Periosts bei der Muskelverknöcherung nach einmaligem Trauma.
Rothschild, U. m. o. traum. 1900.
Bruhns, Beiträge f. Chir. 1900, Bd. 28.
Ramstedt, Traum. Muskelverkn. Virchow's Arch. 1900, Bd. 161.
Wilms, Fortschritte a. d. G. der Röntgenstr. Bd. 3 S. 39. 3. Jahrg. Arthropathie myos. oss. und Exostosenbildung bei Tabes.
Wilms und Sick, Die Entwickelung der Knochen der Extremitäten von der Geburt bis zum vollendeten Wachsthum. Fortschr. a. d. Gebiete der Röntgenstr. 1902, Ergänzungsbd. 9.
Schimmelbusch, Ueber multiples Auftreten primärer Carcinome. Langenbeck's Arch. Bd. 39 Heft 4.
Michelsohn, Julius, Zur Multiplicität der primären Carcinome. Berlin 1889.

XXXII.

Ein Fall von totalem Defect des Radius.

Von

Dr. **Julius Michelsohn**-Hamburg.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Das Kind E. W. wurde am 30. Juni 1903 geboren. Der Vater und die Mutter sind völlig gesund und haben keine ernsten Krankheiten durchgemacht. In der Familie des Vaters sind keine Verkrüppelungen oder Missbildungen vorgekommen, nur ein weitläufiger Verwandter, der Sohn einer Cousine, ein jetzt 8jähriger Knabe, ist mit einem Fehler behaftet; aus den Angaben ist nicht zu ersehen, ob es sich um einen angeborenen Klumpfuss oder um eine Lähmung einer unteren Extremität handelt. In der Ascendenz der Mutter sind keine erworbenen oder angeborenen Anomalien vorhanden gewesen. Die Mutter hat niemals Aborte gehabt, sie hat vor 9 Jahren einen Knaben geboren, dieser lebt, ist gesund und normal gebaut. Die letzte Schwangerschaft verlief bis auf einen kleinen Unfall ohne besondere Beschwerden.

Im 5. Monat fiel die Patientin auf der Strasse durch Glatteis, sie empfand darauf in der linken Körperseite nur wenige Stunden einen leichten Schmerz, der keine weiteren Folgen hatte. Die Geburt dauerte wegen frühen Abflusses des Fruchtwassers zwei Tage, die heftigeren Geburtswehen währten jedoch nur 5 Stunden, das Kind wurde in Kopflage ohne Kunsthülfe geboren, die Nachgeburt ging spontan ab. Nach der Entbindung bemerkte die Hebamme beim Kinde am linken Arm eine eigenthümliche Handstellung, am nächsten Tage wurde es auf Anrathen der Hebamme in eine benachbarte Poliklinik eines Krankenhauses gebracht; hier erhielt die Hebamme den Bescheid, man möge das Kind nach 14 Tagen wiederbringen, jetzt wäre noch nichts zu machen. Am 9. Tage nach der Geburt sah ich das Kind zum ersten Mal.

Die Untersuchung ergab: Das Kind, von der Mutter genährt, sieht gesund und rund aus, alle Körpertheile: Kopf, Gesicht, Hals, Brust, Rücken, untere Extremitäten und die rechte obere Extremität sind normal und gut gebaut. Die ganze linke Extremität, vom Schulterblatt bis zur Hand, erscheint in allen Theilen kleiner als die rechte Seite. Das linke Schulterblatt zeigt immer die Neigung, sich höher zu stellen und ist kleiner als das rechte. Der Oberarm ist um 1 cm, der Unterarm an der Ulnarseite gemessen um 2 cm verkürzt, Ober- und Unterarm sind dünner als an der rechten Seite, die Hand ist kleiner als die gesunde, sie ist recht- und zuweilen ganz spitzwinklig radialwärts zum Vorderarm abgebogen, oft liegt sie auch auf der Radialseite dem Unterarm vollständig auf und berührt mit den Fingern die mediale und seitliche Mitte des Oberarmes; eine Hohlhand ist vorhanden, aber etwas abgeflacht. Stränge, Fäden, Narben oder besondere Furchen sind an der Extremität nicht vorhanden. Die Bewegungen im Schultergelenk sind normal, im Ellenbogengelenk ist Beugung und Streckung activ möglich, im Handgelenk sind die Bewegungen beschränkt, Pro- und Supination sind nicht bemerkbar und scheinen auch nicht vorhanden zu sein; die Finger werden bewegt. Die Ulna ist distal etwas verdickt, ulnarwärts convex gekrümmt, ihr proximales Ende ist genügend fest mit dem Humerus verbunden, der Bandapparat am Ellenbogengelenk ist ziemlich straff, so dass keine abnormen Rotationsbewegungen zu Stande kommen. An der Radialseite fühlen sich die Muskeln derber an, sie sind verkürzt, es fehlen an dieser Seite der ganze Daumen und die Stützknochen: der Radius, der Metacarpus und die Phalangen. Das distale Ende der Ulna ragt über der Hand hervor, die Hand steht volarwärts eingesunken in Luxationsstellung. Ob Carpalknochen fehlen, ist bei ihrem jetzigen knorpeligen Zustande kaum festzustellen (s. Fig. 1). Es handelt sich also in unserem Falle um einen congenitalen totalen Defect des Radius, um einen fehlenden Metacarpus des ganzen Daumens und um eine sogen. Klumphand in Luxationsstellung. Der Hochstand der Schulter und die Verkleinerung des Schulterblattes dürfen noch nicht als ganz sicher hingestellt werden. Das Röntgenbild hat diesen letzten Befund in Bezug auf den Hochstand der Schulter nicht mit Sicherheit bestätigt, es ist auf dem Bilde schwer festzustellen, ob das Schulterblatt kleiner ist, da das rechte und linke Acromion in fast gleicher Linie stehen und der Ang. scap. inf. wegen einer leichten Verschiebung zum Ver-

gleich nicht mitherangezogen werden kann (Fig. 2). Sicher ist, dass das linke Schulterblatt immer die Neigung hat, sich höher zu stellen; die weitere Entwickelung des Kindes wird erst ein positives Resultat ergeben können. Die Röntgenaufnahmen vom 20. Juli und 4. August bestätigten sonst die Diagnose mit einigen kleinen Einschränkungen. Herr Dr. Albers-Schönberg hat die Röntgenbilder für unseren Fall in liebenswürdiger Weise hergestellt. Am 21. Juli theilte mir Herr Dr. Albers-Schönberg nochmals schriftlich mit: „Es handelt sich, wie bereits besprochen, um einen angeborenen Defect des



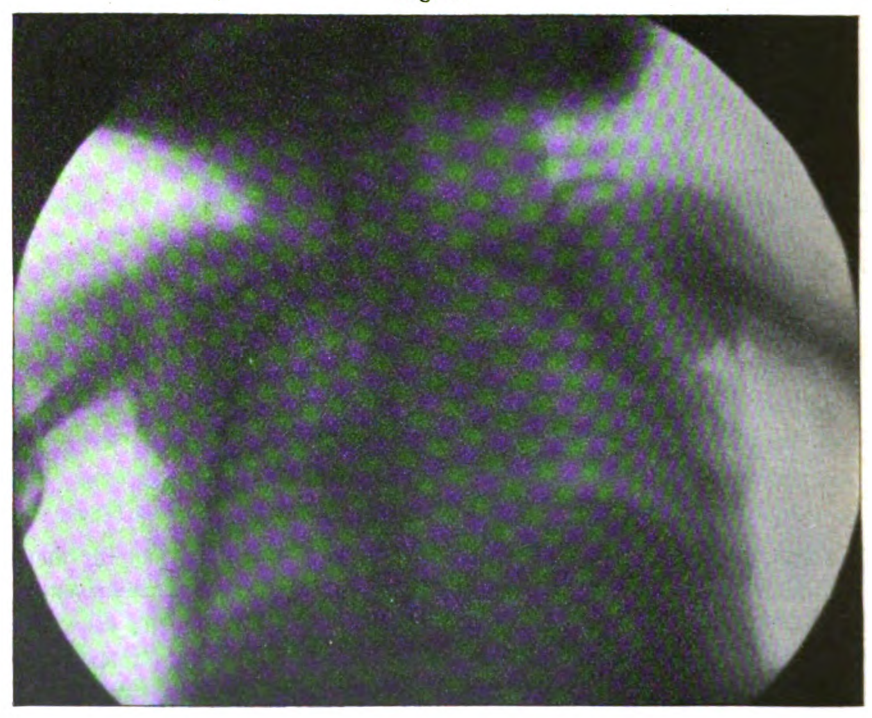
Fig. 1.



Radius, sowie des Daumens, einschliesslich des Metacarpus für den Daumen; indessen ist vom Radius noch ein Rest nachzuweisen." Dieser Rest ist $^1/_2$ cm lang, sitzt isolirt, mehr nach oben, etwa in der Mitte des fehlenden Radius und steht nicht im Zusammenhang mit der Ulna (Fig. 3). Die zweite Aufnahme am 4. August ergab, dass der linke Humerus in seinem distalen Ende bedeutend schmäler und im ganzen kürzer und schmächtiger als der rechte ist, und dass die normale rechte Ulna länger und am distalen Ende schmächtiger als die linke ist (Fig. 4). Eine nochmalige Aufnahme des kranken Armes im Gipsverband zeigt die Ulna radialwärts verschoben und weniger gebogen als vorher. Diese verbesserte Stellung wurde durch ein inzwischen vorgenommenes Redressement und durch den Gipsverband hervorgerufen (Fig. 5). Nach Kümmel, Joachimsthal und Hoffa sind im ganzen 70 Fälle von totalen und partiellen Radiusdefecten in der Literatur veröffentlicht worden; nach Kümmel 27mal mit typischem, completem Radiusmangel an

beiden Armen, 16mal nur rechts, 14mal nur links und 10mal nur partiell. Die bisherigen meist auf klinischen Erfahrungen basirenden Angaben über das Häufigkeitsverhältniss der partiellen und totalen Defecte der Vorderarmknochen erweisen sich mit Rücksicht auf die bereits vorhandenen freilich wenigen Röntgenbilder, die in den letzten Jahren veröffentlicht worden sind, als wenig zuverlässig. Abgesehen

Fig. 2.

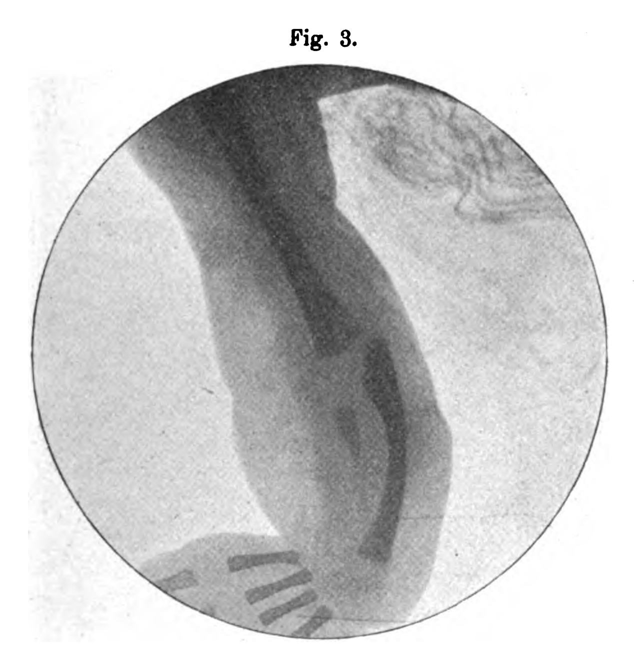


von diesen letzten Fällen ist somit eine strenge Scheidung von partiellen und totalen Defecten für die älteren Fälle nicht mehr möglich, und es entsteht deshalb die berechtigte Frage, ob ein wirklicher totaler Defect im streng anatomischen Sinne überhaupt vorkommt, da fast stets ein kleinerer oder grösserer Rest vom Radius sich vorfindet; es können auch kleinste Reste im Röntgenbild leicht übersehen werden. In dem Falle von Joachimsthal sieht man am oberen Drittel der Ulna, mit ihr verschmolzen, ein nicht zu kleines Rudiment des in den beiden unteren Dritteln fehlenden Radius. Ausser diesen mehr typischen Merkmalen sind in unserem Falle noch

einige von den bis jetzt beschriebenen Fällen bemerkenswerthe Abweichungen festzustellen. Wir wollen nur mit wenigen Bemerkungen auf die Aetiologie eingehen.

Herschel's Erklärung der Defectbildung für die grossen Extremitätenknochen nach der Gussenbauer'schen Archipterygialtheorie ist für die obere Extremität von Riese und für die untere

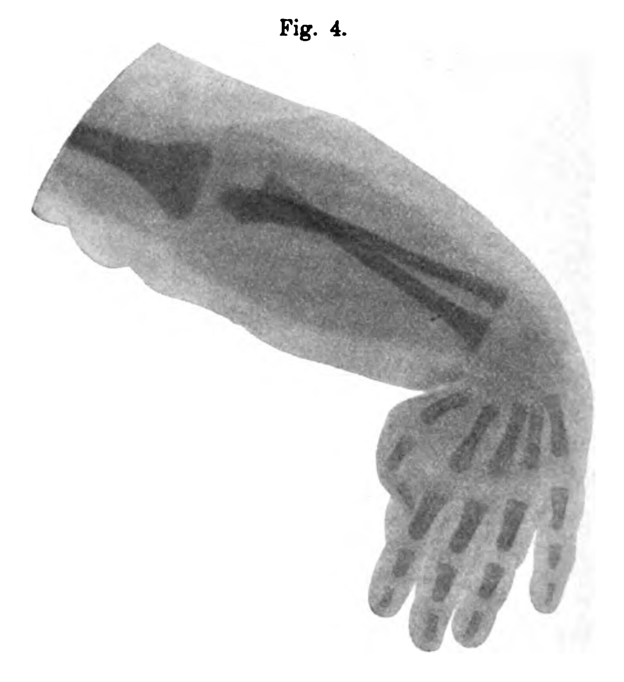
Fig. 3.



Extremität von Joachimsthal mit guten Gründen zurückgewiesen worden. Joachimsthal konnte nachweisen, dass eine Tibia in der Anlage bestehe, und der Schwund erst eintrete, nachdem das Knie und Fussgelenk angelegt seien. Von anderer Seite ist ebenfalls nachgewiesen worden, dass an Stelle des fehlenden Unterschenkelknochens ein diesen repräsentirender fibröser Strang vorhanden war, der die Fähigkeit noch nachträglich post partum zu verknöchern hatte. Der Unterschenkel war somit in einer Weise sicher präformirt. Ob in unserem Falle ausser dem kleinen Knochenrest noch eine fibröse Anlage vorhanden ist, kann schwer festgestellt werden, erst die weitere Entwickelung des Kindes und spätere Röntgenbilder werden darüber genaueren Aufschluss geben können. Unser Fall spricht jedenfalls gegen Herschel und für Riese, da ja in der

Musculatur ganz isolirt ein kleiner, von wirklichem Knochengewebe gebildeter präformirter Radiusrest vorhanden ist, der, sei es, dass er sich noch weiter entwickeln oder zurückbilden wird, doch den sicheren Beweis einer Anlage für den fehlenden Knochen erbringt. Unser Befund spricht ebensowenig für Kümmel's Amniontheorie, denn von Narben über dem distalen Ulnarende, von Verwachsungen eines Amnionstranges, von etwaigen Einschnürungen oder Furchen war nichts zu bemerken; über der ganzen Extremität war die Haut glatt

Fig. 4.



und normal. Die mitgetheilten Fälle von symmetrischen angeborenen Radiusdefecten sprechen ebenfalls gegen die Mitbetheiligung eines gerade an symmetrischen Stellen kranken Amnions. Die Kümmel'sche Erklärung ist für die meisten Fälle von Radiusdefecten nicht zureichend. Die Angabe von Trauma in einem späteren Schwangerschaftsmonat kann für unseren Fall nicht verwerthet werden. Ein Mangel von Fruchtwasser war keineswegs vorhanden gewesen; ob ein solcher in den ersten Monaten bestanden hat, ist nicht zu constatiren. Es ist auch noch eine ganz offene Frage, ob alle Defecte sich wirklich nur in den ersten 4—6 Wochen ausbilden. Riese nimmt ein Stehenbleiben der Entwickelung auf einer sehr

frühen Stufe des Embryos an; Joachimsthal zählt die Fälle zu den Missbildungen im eigentlichen Sinne des Wortes und spricht über die mechanischen Erklärungsversuche ein non liquet. Wenn dieser Autor die mechanische Theorie auch nicht ganz zurückweist, so sprächen doch gegen sie die Vererbung über ganze Generationen, das Vorkommen in Ehen von Blutsverwandten und das Verschwinden der Anomalien durch Blutmischung. Aus allen diesen Gründen nimmt Joachimsthal gleichfalls als Ursache für die Defecte eine abnorme Keimanlage an. Trotz alledem sind die Annahmen auch irgend einer mechanischen störenden Einwirkung vorläufig nicht ganz von der Hand zu weisen. Knickungen der Vorderarmknochen durch Verlagerung und Druck der Kindestheile gegen einander, des Uterus und der Eihäute können als Ursachen der Verbildung immer noch geltend gemacht werden. Ein ständig anhaltender Druck kann eine Verlangsamung und unter Umständen sogar einen Stillstand des Wachsthums oder auch eine Resorption des bereits angelegten Knorpels und Knochens hervorrufen; eine Blutleere kann eine Entstehung des Knorpels und der Knochen aus dem ursprünglich indifferenten Bindegewebe verhindern, so dass eine locale Agenesie oder eine abnorme Kleinheit einer Extremität, eine Mikromelie, entsteht. Die Erblichkeit spielt sicherlich in vielen Fällen eine grosse Rolle. In unserem Falle müsste man jedoch, da eine Missbildung zum erstenmal in der Familie beobachtet wird, seine Zuflucht zu der sogen. primären Keimesvariation nehmen. Wegen des jugendlichen Alters der Patientin sollen vorläufig auf Wunsch der Angehörigen rein orthopädische Massnahmen vorgenommen werden, die im übrigen oft ein recht befriedigendes Resultat geben können. Die Behandlungsmethoden, soweit sie für Radiusdefecte in Betracht kommen, sind von Hoffa eingehend zusammengestellt worden.

Fig. 5.



Literatur.

Kümmel, Bibliotheca medica 1895, Bd. 3.

Joachimsthal, Die angeborenen Verbildungen der oberen und unteren Extremität. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen (Albers-Schönberg) 1900 (mit vorzüglichem, ausführlichem Literaturverzeichniss).

Hoffa, Lehrbuch der orthopäd. Chir. 1902, S. 10, 12, 554—560.

Ziegler, Lehrbuch der path. Anatomie 1901 und 1902.

Wilms und Sick, Die Entwickelung der Knochen der Extremitäten. Von der Geburt bis zum vollendeten Wachsthum. Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen (Albers-Schönberg) 1902, Ergänzungsbd. 9.

XXXIII.

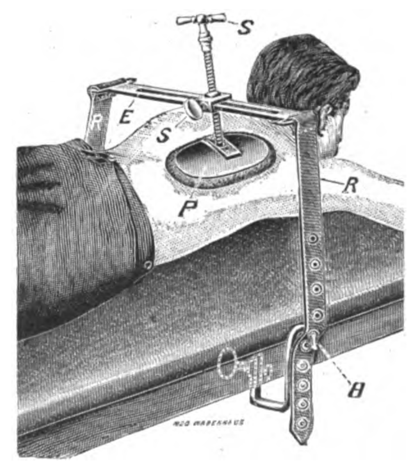
Zur Redression von Rückgratsverkrümmungen.

Von

Dr. Karl Gerson-Berlin.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Wenn man auf der Massagebank Verkrümmungen der Wirbelsäule durch Druck auf den Rippenbuckel mit der Hand zu redressiren sucht, so wird man bald inne, dass die eigene Körperkraft hierzu meist nicht, oder nicht genügend lange Zeit ausreicht. Jedenfalls steht die zur Redression der Verkrümmung aufgewendete Mühe in keinem Verhältnisse zu dem geringen Erfolge. Mit der Körper**kraft** erreicht man hier weniger, als mit dem Körper**gewicht**. So schien die manuelle Redression relativ am vollkommensten und mühelosesten, wenn man beide Hände mit dem ganzen Körpergewicht gegen den Rippenbuckel des liegenden Patienten anstemmte, oder sich direct auf denselben setzte. Indess ist der so ausgeübte Druck oft zu stark, oft zu schwach, je nach dem Körpergewicht des Redressirenden und der Toleranz des Patienten. Um nun eine individuelle Dosirung in Bezug auf Zeitdauer und Kraft der auszuübenden Redression ohne Anstrengung zu ermöglichen, habe ich einen kleinen Apparat anfertigen lassen, welcher gleich im Anschluss an die Massage des Patienten die Redression auf der Massagebank bequem und schnell gestattet. Gerade für die häufigsten Rückenverkrümmungen, Skoliose und runden Rücken, eignet der Apparat sich gut, wie ½jährige Erfahrungen in der orthopädischen Turnanstalt des Herrn Geheimrath **Hoffa** ergeben.



Der Apparat, den wir Redressionsbügel[1]) nennen wollen, besteht aus einer Pelotte *P*, welche in einer Eisenschiene *E* seitwärts verschoben und in ihr durch die Schraube *S'* festgestellt werden kann. Zugleich ist die Pelotte *P* durch ein Kugelgelenk mit der

[1]) Hergestellt vom medic. Warenhaus, Berlin N.W. Preis 28 Mark.

Schraube *S* verbunden, durch welche die Pelotte hoch und niedrig geschraubt werden kann. Die Pelotte *P* ist also in horizontaler und verticaler Richtung verstellbar. Die Eisenschiene *E* wird durch Riemen *R* an der Massirbank in deren oberem Drittel beiderseits angehakt an Haken *H*, welche an jeder Massirbank angeschraubt werden können. Es ist wichtig, die Haken *H* zu beiden Seiten der Massirbank gleichmässig anzuschrauben, so dass die angehakte Eisenschiene *E* zur Massirbank rechtwinklig steht. Der Patient legt sich nun mit herabhängenden Armen so auf die Massirbank, dass die Höhe seines Rippenbuckels mit den seitlich angeschraubten Haken möglichst in einer Ebene liegt. Andernfalls stellt sich die in dem Kugelgelenk bewegliche Schraube *S'* und mit ihr die Eisenschiene *E* schräg zum Rücken des Patienten und bewirkt eine ungleichmässige Vertheilung des Pelottendruckes. Dann werden die Riemen *R* beiderseits gleich hoch angehakt, die Pelotte *P* wird auf der Eisenschiene *E* über dem Rippenbuckel senkrecht eingestellt und mittelst der Schraube *S* festgeschraubt. Während nun die eine Hand die Pelotte auf den Rippenbuckel leicht aufdrückt, schraubt die andere Hand auf letzteren die Pelotte so fest auf, wie es der Patient vertragen kann. Man sieht dann, wie durch Redression des Rippenbuckels die Wirbelsäule ihre normale Lage erreicht, oder — bei hochgradigen Skoliosen — ihr genähert wird. Gleichzeitig wird eine Redression des vorderen Rippenbuckels durch Druck desselben auf die Massirbank bewirkt. Letztere darf indess nicht hart sein, damit der Brustbuckel durch den Druck nicht schmerzt. Vermöge des Kugelgelenkes, durch das sie mit der Schraube *S* verbunden ist, adaptirt sich die Pelotte der Verlaufsrichtung eines jeden Rippenbuckels bequem an. — (Will man einen mehr seitlichen Druck auf den Rippenbuckel ausüben, so wird der Riemen auf der Seite des Rippenbuckels tiefer eingehakt, als auf der anderen.) Der Druck der Pelotte auf den Rippenbuckel darf nicht so stark sein, dass tiefe Athmungen unmöglich werden. Denn sie sind nicht unwesentlich bei dieser Behandlung, wie wir gleich zeigen wollen. Der Pelottendruck wirkt nämlich auf den Rippenbuckel und den Brustbuckel der anderen Seite, also in der Diagonale des Thorax. Dieser diagonale Durchmesser der Brust wird also durch den Druck der Pelotte verringert. Dadurch erweitert sich vermöge der Elasticität des Brustkorbes sein anderer diagonaler Durchmesser, wodurch die Symmetrie beider Thoraxhälften erhöht wird. Lässt man nun den Patienten unter der

Pelotte tief athmen, so wird die Formveränderung des Thorax im Sinne seiner normalen Gestalt besonders deutlich. Der passive Druck der Pelotte wird durch den activen Druck der Athmungsmuskeln verstärkt. Bei jeder tiefen Inspiration hebt sich die dem Rippenbuckel benachbarte Rückenseite und sinkt bei der Exspiration wieder ein. Die tiefen Inspirationen müssen täglich in regelmässig steigender Zahl unter der Pelotte geübt werden. So erreicht man neben der Umformung des Thorax auch eine Kräftigung der Lunge und der Athmungsmuskeln. Hauptbedingung bei diesen tiefen Athmungen ist aber frische, reine Luft. Wenn irgend möglich, müssen sie im Freien vorgenommen werden.

Da die Pelotte in einem Kugelgelenk drehbar ist, so kann man sie in jeder beliebigen Richtung dem Rücken aufsetzen. Bei rundem Rücken wird die Pelotte derart aufgeschraubt, dass ihr grösserer Durchmesser quer verläuft, und zwar über der Höhe der Rückenrundung. Die Pelotte drückt dann gleichzeitig auf beide Schulterblätter. Vielleicht darf auch bei ausgeheilter Spondylitis ein vorsichtiger Versuch mit dem Redressionsbügel gemacht werden. Derselbe muss dann direct auf den gut gepolsterten Gibbus aufgeschraubt werden. — Es ist nöthig, den Redressionsbügel die ersten Male auf den unbekleideten Rücken des Patienten zu appliciren, damit man sich über die Wirkung des Pelottendruckes in jedem Falle orientire. — Indem man durch den Pelottendruck eine möglichste Geradrichtung der Wirbelsäule bewirkt, erreicht man dasselbe, wie durch Extension der Wirbelsäule. Es liegt daher nahe, diese beiden Methoden zu verbinden, um so einen schnelleren Erfolg zu erzielen, als er durch Anwendung jedes einzelnen Verfahrens möglich ist. Ich habe also an der Massirbank eine Extensionsvorrichtung anbringen lassen, welche die Streckung der Wirbelsäule schnell und einfach gestattet. Der Kopf liegt in einer gewöhnlichen, an der Massirbank angebrachten Schwebe, so zwar, dass Kopf und Hals frei, nicht auf der Massirbank liegen, während die Extension an beiden Füssen des auf dem Bauch liegenden Patienten ausgeführt wird. Auf den Rippenbuckel des extendirten Patienten wird dann der Redressionsbügel aufgeschraubt. Die ganze Extensionsvorrichtung ist von der Massirbank abnehmbar, so dass letztere auch zu Freiübungen im Anschluss an die Massage benutzt werden kann. Auch als schiefe Ebene mit Extension ist die Massirbank verwendbar. Eine genaue Beschreibung nebst Abbildung der Extensionsvorrichtung findet sich umstehend.

XXXIV.

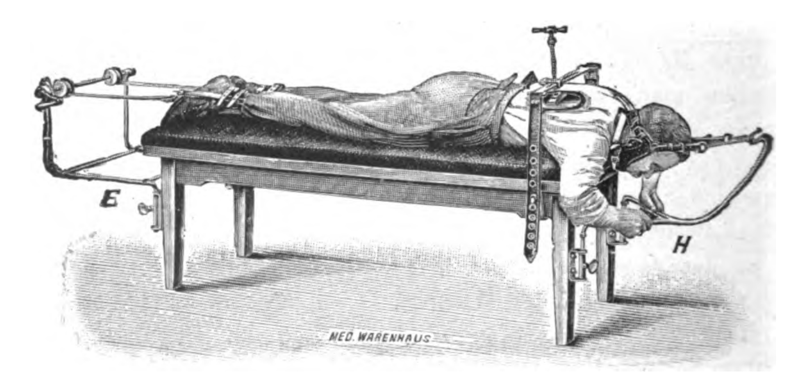
Massirbank mit Extensionsvorrichtung und Redressionsbügel.

Von

Dr. **Karl Gerson**-Berlin.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Die Extensionsvorrichtung in beistehender Figur ist, ebenso wie der vorstehend beschriebene Redressionsbügel, an einer gewöhnlichen Massirbank angebracht. Der Halter *H*, in den die Kopfschwebe eingehakt wird, ist von der Massirbank abnehmbar, ebenso die hintere Extension *E*. Die Extension des Patienten wird nur an den Füssen bewirkt und zwar, wie gewöhnlich, mittelst Kurbeldrehung und Zug



an den Füssen, an die Gamaschen geschnallt sind. Nachdem der etwa 5 Minuten in Extension liegende Patient sich an die Extension gewöhnt hat, kann man dieselbe noch etwas verstärken. Eine nähere Beschreibung der Extensionsvorrichtung ist unnöthig, weil sie aus der Figur ohne weiteres ersichtlich ist. Man muss nur stets zuerst die Extension am Patienten vornehmen, ehe man den Redressionsbügel aufschraubt. Denn erst nach vollendeter Extension ist die Lage des

Rippenbuckels fixirt. Mit letzterem in einer Ebene liegend schraubt man nun beiderseits an die Massirbank die Haken an, in welche die Riemen des Redressionsbügels eingehakt werden.

Die beistehende Extensionsvorrichtung [1]) hat den Vorzug, dass sie, wie auch der Redressionsbügel, an jeder Massirbank leicht angebracht werden kann und daher billig ist.

---

[1]) Hergestellt vom medic. Warenhaus, Berlin N.W.

XXXV.

Apparat zur Mobilisirung des Hüftgelenks und zur Behandlung von Klump- und Plattfüssen.

Von

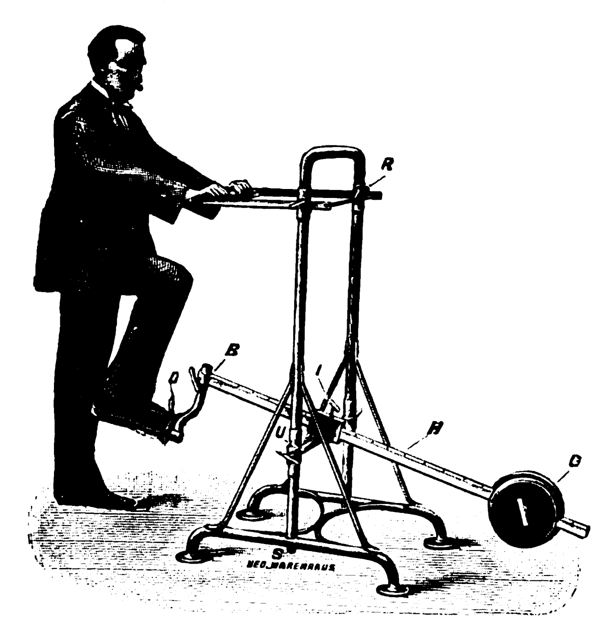
Dr. **Karl Gerson**-Berlin.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Der Apparat besteht aus dem Stativ *S*, das auf dem hoch und niedrig stellbaren Querstabe *U* den Hebel *H* trägt. Der Hebel *H* ist um den Stab *U* drehbar und auf ihm mittelst der Schraube *I* feststellbar. *H* trägt an einem Ende das verschiebbare Gewicht *G*, am anderen Ende eine Fussplatte, die mittelst der Schraube *B* hoch und niedrig fixirt werden kann. Der Rahmen *R* dient zum Halt für den Oberkörper.

Der Patient stellt einen Fuss auf die Fussplatte (siehe Figur) und drückt letztere langsam herunter, bis sie fast den Boden berührt, lässt dann mit dem Drucke so weit nach, dass die Fussplatte langsam wieder aufsteigt. Doch darf das Gewicht *G* dabei den Boden nicht berühren. Auf diese Weise wird der Hebel *H* in der Auf- und Niederbewegung schwebend erhalten, wobei das Bein abwechselnd einen activen und passiven Widerstand zu überwinden hat. Active Anspannung der Beinmuskeln erfordert das Heruntertreten des Hebels *(H)*, resp. das Heben des Gewichtes *G*. Damit letzteres, oben angelangt, aber nicht plötzlich herunterfalle, sondern ebenso langsam und gleichmässig herunter steige, wie es heraufgekommen, ist ein passiver Widerstand der Beinmuskeln erforderlich. Dieser Widerstand kann nun den Kräften des Patienten genau angepasst werden, indem man entweder das Gewicht *G* auf dem Hebel *H* vor- oder zurückstellt, oder — was bequemer ist — den Hebel *H* selbst vor- oder zurückschiebt und durch die Schraube *I* fixirt. Auf dem Hebel ist eine Graduirung angebracht, damit der Patient selbst den Hebel nach seinem Bedarf einstellen und die fortschreitende Kräftigung des Beines täglich controlliren kann.

Will man eine grosse Bewegung und damit starke Beugung des Beines im Hüft- und Kniegelenk erzielen, so wird der Stab *U*, auf dem der Hebel *H* ruht, möglichst hoch gestellt, ebenso die Fussplatte. Zur Mobilisirung des Hüftgelenks z. B. nach abgelaufener Coxitis, Operationen, wird man indess anfangs die Höhe sowie den zu überwindenden Widerstand möglichst gering nehmen müssen. Eine meist genügende Fixirung des Beckens beim Gebrauch des Apparates wird dadurch erreicht, dass das eine Bein, im Hüft- und Kniegelenk



gestreckt, fest auf dem Boden ruht und zur Stütze des arbeitenden dient. Bei Anwendung des Apparates zur Mobilisirung des Hüft- oder Kniegelenks nach längerer Inactivität des Beines wird gleichzeitig eine Kräftigung der geschwächten Muskeln erzielt.

Der Apparat besitzt noch eine weitere Vorrichtung. Die Fussplatte ist nämlich an dem Zeiger *O* um ihre Längsachse nach beiden Seiten drehbar und kann in jedem Grade im Sinne einer Pro- und Supinationsstellung fixirt werden. Daher eignet sich der Apparat auch zur Behandlung von Klump- und Plattfüssen. Drückt ein plattfüssiger Patient die in Supination stehende Fussplatte herunter, so wirkt diese schiefe Ebene der Pronation, Abduction und Flexion des Plattfusses entgegen und zwingt den Patienten, vorwiegend mit

seinem äusseren Fussrande den individuell anzupassenden Widerstand zu überwinden. Dadurch wird eine normale Lagerung der Fussknochen begünstigt und eine Entlastung der überspannten Bänder und Muskeln des inneren Fussrandes erreicht. Je nach dem Grade des Plattfusses kann die Supination der Fussplatte beliebig eingestellt und vermöge einer Graduirung controllirt werden. Ist der Apparat[1]) auch nicht im Stande, ohne andere Massnahmen (Operation, Massage, Einlagen) einen Plattfuss zu redressiren, so dürfte seine Anwendung die Heilung doch wesentlich fördern. — Zur Klumpfussbehandlung stellt man die Fussplatte des Apparates natürlich in Pronation. Durch Druck auf die schiefe Ebene wird dann der innere Fussrand belastet und der abnormen Lagerung der Fussknochen entgegengearbeitet. Im übrigen gilt hier mutatis mutandis das schon beim Plattfuss Gesagte.

---

[1]) Functionirt seit ½ Jahre in den Turnsälen des Herrn Geheimrath Hoffa, wird hergestellt vom medicinischen Warenhaus in Berlin. Preis circa 100 Mark.

XXXVI.

Ueber den normalen Fuss und den Plattfuss.

Von

Dr. **Walter Engels**-Hamburg.

Mit 34 in den Text gedruckten Abbildungen.

Untersuchungen über Bau und Function des normalen Fusses.

Die Anordnung der Spongiosa im Fussskelet und dessen Aufbau.

Ueber Statik und Mechanik des normalen menschlichen Fusses sowie über die Entstehung des Plattfusses ist in den letzten Jahrzehnten, namentlich aber in den letzten Jahren, eine fast unübersehbare Reihe von Arbeiten erschienen, ohne dass „abschliessende Resultate“ oder — von wenigen Ausnahmen abgesehen — neue Gesichtspunkte hervorgetreten sind. Vielleicht liegt dieser fruchtlosen Productivität eine ähnliche Ursache zu Grunde, wie dem unablässigen Anrathen neuer Heilmittel bei manchen Krankheiten: dass nämlich der richtige Weg noch nicht gefunden ist.

Diesem Weg suchen die folgenden Ausführungen weniger dadurch näher zu kommen, dass sie positive neue Gedanken bringen, als indem sie es unternehmen wollen, Hindernisse in Gestalt ziemlich allgemein geglaubter, aber zu wenig nachgeprüfter Behauptungen aus dem Wege zu räumen.

Den grössten Schaden haben in dieser Beziehung die verschiedenen Gewölbetheorien angerichtet, die wiederum durch einseitige Betrachtung des skeletirten Fusses gezeitigt wurden. Ich hoffe im folgenden nachzuweisen, dass es ein Längsgewölbe im Fussskelet überhaupt nicht gibt, wodurch auf die theilweise erbitterten Kämpfe, die jeder für sein Privatfussgewölbe kämpfte und kämpft, das versöhnende Licht eines gewissen Humors fallen würde.

Einseitige Betrachtung des skeletirten Fusses hat auch zu dem Streit um die vorderen Stützpunkte geführt, der durch die unter Lange entstandene Seitz'sche Arbeit [1]) hoffentlich definitiv erledigt ist. Wie allerdings jemals der III. Metatarsus, mit oder ohne

[1]) Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 8, S. 37.

Nachbarn, als wichtigster oder einziger vorderer Stützpunkt angesehen werden konnte, muss jedem unverständlich erscheinen, der die zierlichen vier lateralen Metatarsen eines zerlegten Fussskelets einmal in der Hand gewogen hat und dann zum Vergleich den mächtigen Metatarsus I, der so viel wiegt, wie drei der anderen.

Diejenige Untersuchungsmethode, die uns sonst ungeahnte Einblicke in die Physiologie und Pathologie des Skelets am Lebenden verschafft hat, die Durchleuchtung, hat uns in der Untersuchung der Fussknochenmechanik bisher nicht weiter gebracht. Denn so, wie sie bisher gemacht wurden, sind Röntgenaufnahmen für die Bestimmung des gegenseitigen Lagerungsverhältnisses der Fussknochen fast werthlos. Durch verschiedene Stellung der Röhre zum Fuss und verschiedene Lagerung desselben können alle möglichen Knochenverschiebungen auf die Platte projicirt werden, ohne dass man aus ihr ersehen kann, wieviel von diesen Verschiebungen den anatomischen Verhältnissen entspricht.

Der belastete Fuss konnte von der Seite überhaupt kaum aufgenommen werden, während doch gerade vergleichbare Bilder des Fusses in unbelastetem und belastetem Zustand sehr instructiv sein müssen. In geringerem Grade gilt das alles auch von der Durchleuchtung des Fusses von oben.

Eine Besserung dieser Verhältnisse muss an drei Punkten angreifen:

1. Constante Lagerung des Fusses,
2. constante Stellung der Röhre,
3. Möglichkeit, die Platten zu wechseln, ohne den Fuss oder die Röhre zu verschieben.

Diese drei Bedingungen lassen sich durch zwei einfache Apparate erreichen, die ich mir construirt habe. Einer dient zur Aufnahme des Fusses von oben, der andere zur Aufnahme von der Seite. Ich gebe die genaue Beschreibung, nach der jeder Tischler die Apparate herstellen kann, am Schlusse der Arbeit. Der zweite ist ausserdem in Albers-Schönberg's „Röntgentechnik“ beschrieben. Mit ihm sind die hier reproducirten Röntgogramme seitlicher Durchleuchtungen (Fig. 14 u. 15) angefertigt, während die Aufnahmen von oben nur zum kleineren Theil mit dem hier beschriebenen, zum grössten Theil mit einem unvollkommeneren Apparat gemacht sind (Fig. 16 u. 17 mit dem letzteren).

So gewonnene Röntgographien geben uns die Möglichkeit, 1. verschiedene Füsse unter nahezu constanten Bedingungen zu ver-

gleichen; 2. an ein und demselben Fuss bei verschiedener Belastung Knochenverschiebungen zu constatiren und unter Umständen bis auf einen halben Millimeter zu messen. Bei den zum Theil unvollkommenen Untersuchungen, die ich mittels dieser Methode gemacht habe, hat es sich gezeigt, dass sie brauchbar ist, und ich denke, dass grössere Untersuchungsreihen ihren Nutzen bestätigen werden.

Die Röntgographie hat uns ferner ein Mittel gegeben, den inneren Bau der Knochen bequem darzustellen und zu übersehen, und auf diese Seite ihrer Anwendung möchte ich fast noch mehr Werth legen, als auf die vorhin genannte.

Dass die innere Structur der Knochen, die Anordnung der Spongiosa, sich nach der Richtung und Stärke der auf den Knochen wirkenden Druck- und Zugkräfte ausbildet, ist eine Thatsache, die auch von den Gegnern der Wolff'schen Theorie nicht bestritten wird. Es wird also, da ferner feststeht, dass ihre Anordnungsweise im wesentlichen den uns bekannten Gesetzen der Statik und Mechanik entspricht, auch umgekehrt erlaubt sein, aus der Richtung und Stärke der Knochenbälkchenzüge auf die Richtung und relative Grösse der auf die Fussknochen wirkenden Kräfte zu schliessen. Die Anordnung der Spongiosa wird uns auch deshalb über die Richtungen dieser Kräfte bessere Auskunft geben, als es die äussere Form der Fussknochen kann, weil diese von anderen Einflüssen mitbestimmt wird (Ansatz der Bänder und Muskeln, Gelenkbewegungen) und deshalb ein viel complicirteres Bild bietet, als die innere Structur, die einheitlich, ohne durch die Vieltheilung des Skelets beeinflusst zu werden, den ganzen Fuss durchsetzt.

Wenn wir dann über diesen Untersuchungen nicht vergessen, dass weder ein knöcherner Fuss für sich, noch ein knöcherner Fuss mit Bändern irgend welche Tragkraft hat, sondern dass er sie erst durch die Musculatur erhält; dass diese Musculatur nicht nur am Fuss, sondern auch am Unterschenkel sitzt; und dass man also den Fuss als Ganzes, und zwar als lebendes Ganzes, betrachten muss, so werden wir wahrscheinlich zu überzeugenderen Resultaten kommen, als wenn wir in die Function dieses kleinen Wunderbaues durch ein Bauklötzchenspiel mit Fussknochen einzudringen versuchen.

Für die Untersuchungen, deren Resultat die hier folgenden Ausführungen sind, hat mir, ausser den ad hoc im Institut angefertigten Röntgogrammen, das grosse Plattenmaterial eines Jahres aus dem Institut des Herrn Dr. Albers-Schönberg zur Verfügung

gestanden. Hierfür sowohl, wie für die sonstige liebenswürdige Unterstützung bei dem röntgographischen Theil dieser Arbeit, dessen Gelingen nach vielen Versuchen ich seiner Geschicklichkeit und Geduld verdanke, sei ihm hier mein herzlichster Dank ausgesprochen.

Ich habe, ohne Rücksicht darauf, ob sie meinen An- und Absichten entsprachen, diejenigen Platten, die die meisten Structurdetails zeigten, ausgesucht und danach die Structurzeichnungen angefertigt, da leider nicht anzunehmen ist, dass der Druck die Feinheiten der Originalplatten wiedergibt [1]). Ich bitte sie an geeigneten Platten nachzuprüfen; am besten werden diese bei kurzem Röhrenabstand (25—30 cm). Zur Technik der Aufnahme skeletirter Knochen ist dagegen zu bemerken: In getrockneten Knochen, die die contrastreichsten und übersichtlichsten Structurbilder geben, wirkt die Luft im Balkenwerk stark zerstreuend auf die Röntgenstrahlen. Bei ihrer Aufnahme müssen daher Blenden und Röhren mit tadellosem Brennpunkt bei 35—30 cm Abstand angewandt werden, und die Knochen müssen der Platte möglichst aufliegen.

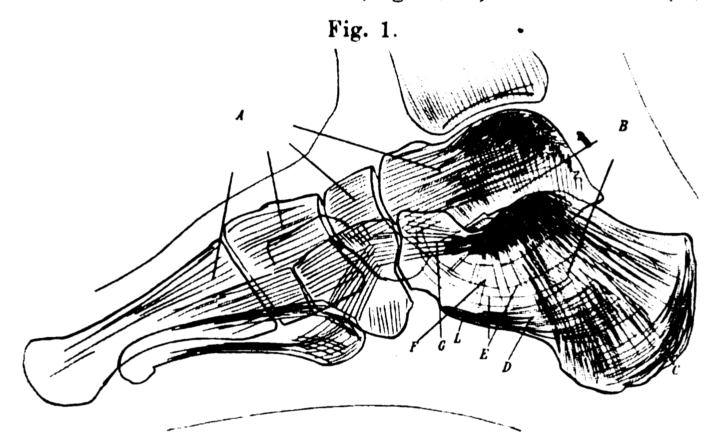
An einem detailreichen Röntgenbild des seitlich durchleuchteten Fusses erkennen wir bald zwei allgemeine Regeln der Spongiosaanordnung (Fig. 1). Zunächst überall da, wo wir Druckbeanspruchung annehmen müssen, Geradlinigkeit ohne Rücksicht auf Knochengrenzen. Von einem Gewölbebau ist nichts zu sehen. Wo Züge bogenförmig verlaufen, liegt ihre Concavität nach oben. Ganz ausser Betracht kommen hierbei die Verstärkungszüge, die dicht unterhalb der Gelenkoberflächen diesen parallel verlaufen und auf die Richtung der Druck- und Zugkräfte keinen weiteren Schluss erlauben, als die Gelenkflächen selbst. Zweitens sehen wir, dass die auf Druck beanspruchten Spongiosabündel (im folgenden kurz Druckbündel genannt) stets annähernd rechtwinklig zu den zugehörigen Gelenkflächen stehen. Mit anderen Worten: die Annahme, dass die Anordnung der Druckbündel der Richtung der auf sie wirkenden Kräfte entspricht, führt uns direct zu der zweiten Annahme: die

[1]) Die Bleistiftzeichnungen der Structurbilder mussten für den Druck in Federzeichnung übertragen werden. Dadurch hat sich, abgesehen von kleinen Ungenauigkeiten, statt der gleichmässigen Grundirung der Bleistifttechnik da, wo die Structur als undeutlich bezeichnet werden sollte, eine willkürliche Schraffirung eingeschlichen, die nicht mit Spongiosa verwechselt werden darf und sich von ihr durch ihre Gleichmässigkeit unterscheiden lässt (z. B. Fig. 7, Tuber calc., Fig. 8 und 9, durchschimmernder Mall. externus).

Gelenkebenen liegen annähernd senkrecht zur Richtung der durch sie hindurch wirkenden Druckkräfte. Kurz zusammengefasst: Im allgemeinen ordnet sich die Spongiosastructur in der Richtung der Kraft an, die Gelenkebene senkrecht dazu.

Im einzelnen sehen wir folgendes: Der Eindruck überwiegender Geradlinigkeit der Structur wird durch zwei starke Spongiosazüge hervorgerufen, die in der Seitenansicht das Skeletbild fast ausfüllen und sich in der Talusrolle rechtwinklig kreuzen (Fig. 1 u. 2). Nehmen wir die Talusrolle als Ausgangsort, so zieht das vordere dieser zwei Systeme geradlinig durch Taluskopf, Naviculare, Cuneiformia in die Metatarsen I—III (Fig. 1, *A*); das hintere (*B*) zieht

Fig. 1.



Darstellung der hauptsächlichsten Spongiosazüge des Fusses, etwas schematisirt.

schräg nach hinten zur unteren Gelenkfläche des Talus und setzt sich von der oberen Gelenkfläche des Calcaneus, etwas nach hinten abweichend, divergirend in das Tuber calcanei fort.

Die Stärke dieser beiden Züge sagt uns, dass sie die hauptsächlichen Träger der auf den Fuss wirkenden Last sind. Ihr Verlauf gibt uns die Richtung, in der die Last sich vertheilt. Danach wäre das Fussskelet, in toto in der Längsrichtung betrachtet, der Hauptsache nach aus zwei geradlinigen Streben construirt, einer kurzen steilen hinteren und einer langen sanft geneigten vorderen, von denen im übrigen die letztere, wie wir später sehen werden, als eine von hinten nach vorne breiter und flacher werdende Hohlrinne geformt ist (Fig. 12, Querschnitt der Rinne).

Wo bleibt nun das Längsgewölbe des Fusses? Dass es in der Gestalt des lebenden wie des skeletirten Fusses vorhanden ist, sagt

ein Blick. Aber es ist eben nur der äusseren Gestalt nach ein Gewölbe, nicht der Function nach. Am Skelet wird diese Gewölbegestalt hauptsächlich durch die starke Knochenleiste längs der Mitte der unteren Calcaneusfläche (Fig. 1, *L*) bedingt. Diese Leiste hat aber keine Druckfunction, sondern eine Zugfunction, hauptsächlich als Ansatzstelle des Ligamentum plantare longum. Am weichtheilbekleideten Fuss wird durch die Anordnung der Musculatur und des Fettpolsters die Gewölbegestalt noch mehr ausgeprägt. Das ist also der Grundirrtum: Man hat die rein äusserliche Gewölbe g e s t a l t mit der Gewölbe f u n c t i o n verwechselt oder vielmehr diese aus jener ohne weiteres gefolgert.

Können wir aber nicht doch auch ein „structurelles" Längsgewölbe ausfindig machen? Ich glaube nicht. Wohl finden sich, wie wir sehen werden, an einzelnen Stellen bogenförmig angeordnete Züge, die man combiniren und so deuten könnte, aber sie sind quantitativ und qualitativ so untergeordnet, dass man ihnen nur locale Bedeutung zuerkennen kann. Nicht sie sind es daher auch, die uns nach den beiden Hauptzügen zunächst auffallen, sondern starke, ebenfalls bogenförmig angeordnete Streifen, die aber alle nach oben concav verlaufen. Sie liegen im Calcaneus und sind, wie sich zeigen wird, sämmtlich „Zugbögen".

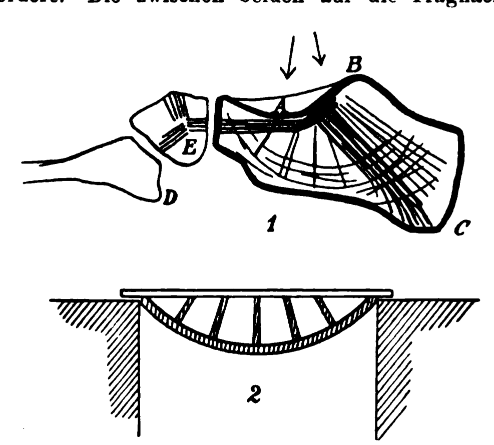
Der eine dieser Zugbögen liegt der hinteren und angrenzenden unteren Oberfläche des Tuber calcanei an (Fig. 1, *C*) und entspricht der Zugwirkung der Achillessehne. Wir sehen die Spongiosabälkchen von der Ansatzstelle der Sehne in den Richtungen des möglichen Zuges ausstrahlen und so ein cometenschweifartiges Büschel bilden. Ein zweites ähnliches Büschel entspricht dem Ansatz des starken Ligamentum plantare longum an der Unterseite des Calcaneus (Fig. 1, *D*).

Ein drittes System von locker angeordneten Zugbögen (Fig. 1, *E*) zieht sich vom vorderen Fortsatz des Calcaneus in tief nach unten geschwungenen kreisförmigen Bögen, die ihren gemeinsamen Mittelpunkt dicht unterhalb des vorderen Drittels der hinteren Calcaneusgelenkfläche haben, nach hinten bis in die Masse der knöchernen Ferse, rechtwinklig durchkreuzt vom Tuberbündel, ausserdem von kürzeren Strahlen (Fig. 1, *F*), die weiter vorne meist von der Gegend des erwähnten Mittelpunktes nach unten ausgehen, und endlich von einem kräftigen, bei normaler Stellung des Calcaneus ungefähr horizontal nahe seiner oberen Grenze verlaufenden Bündel (Fig. 1, *G*), das im Würfelbein seine Fortsetzung findet und uns als H o r i z o n t a l b ü n d e l noch mehrfach beschäftigen wird.

Also alle kräftigen geraden Spongiosazüge des Calcaneus strahlen von der Gegend seiner hinteren Gelenkfläche aus und durchkreuzen sich rechtwinklig mit starken Bogenzügen, die alle concentrisch um diese Gelenkfläche angeordnet sind. Mit anderen Worten: wir haben auch hier ein System geradliniger Streben (*B* und *G*), die oben in eine kurze gemeinsame Belastungsfläche zusammentreten und unten durch bogenförmige Züge zusammengehalten werden, die wiederum durch kurze Zwischenglieder versteift sind [1]). Es ist ein Zug-Drucksystem dritter Ordnung, welches in das Zug-Drucksystem zweiter Ordnung, den Fuss, eingefügt ist, wie dieser unter Umständen zu einem Theil des Zug-Drucksystems erster Ordnung wird, das, wie wir weiter unten sehen werden, durch Unterschenkel und Fuss gebildet wird.

Eins muss hier noch erklärt werden, was Gewölbefreunden Anlass geben könnte, sich doch aus dem Spongiosabilde ein Längsgewölbe oder wenigstens seinen hinteren Bogen zu deuten. Die vordere Hälfte des Tuberbündels biegt nämlich unten, soweit sie von den beschriebenen Bogenzügen durchkreuzt wird, nach vorne um und bildet so einen bogenförmigen Abschluss nach der Bodenfläche zu, der in verschiedenen Füssen verschieden deutlich ist (Fig. 1,

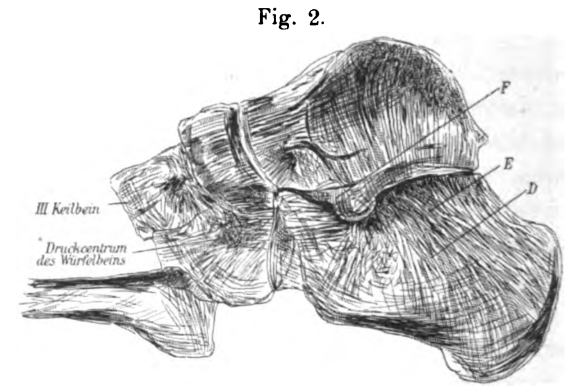
[1]) *AB* ist die Tragfläche des Calcaneus, *C* sein hinterer Stützpunkt, *E* oder *D* der vordere. Die zwischen beiden auf die Tragfläche wirkende Last



sucht ihn durchzubiegen, wobei ein Zerreissungszug in der Richtung des Bogens entsteht. Hier liegen daher die Verstärkungszüge, die nach oben durch radiale Streben versteift sind. Das ganze ähnelt einer bekannten Eisenbrückenconstruction (2).

rückwärts von *D*, vergl. auch Fig. 2 u. 8—11). Untersuchen wir diese Krümmung auf Röntgogrammen skeletirter Füsse oder auf ausgesägten Knochenscheiben, also auf möglichst deutlichen Bildern, so finden wir, dass die Krümmung da beginnt, wo die Durchkreuzung anfängt, und mit ihr endet. Sehr instructiv ist das Bild des Knochenschliffs in Spalteholtz' Atlas Abb. 280[1]). Hier erscheinen die vorderen zwei Drittel des Tuberbündels in toto stark gekrümmt. Hält man aber mit dem Finger die Stelle zu, wo die büschelförmigen Bogen-

Fig. 2.



Skeletirter Fuss, von der Seite (erstes und zweites Keilbein und die Metatarsen I—IV fehlen).

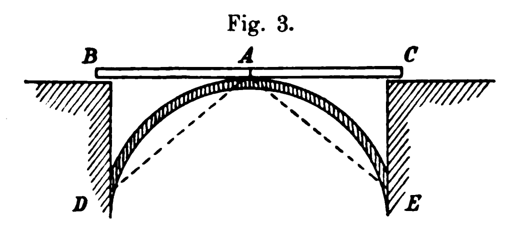
züge liegen, so sieht man, dass die nicht durchkreuzten Partien gerade sind (ebenso auf Fig. 2, skeletirter Fuss, bei *D*). Nebenbei sieht man übrigens noch, dass der feinfaserige schräg aufsteigende Theil des Tuberbündels sich in den grobfaserigen horizontalen Theil hineinschiebt, sich zum Theil mit ihm nahe der Gelenkfläche kreuzt, was wir auch an sehr guten Röntgenbildern undeutlich erkennen können (Fig. 2 bei *E*).

Wir haben hier eine echte Gewölbeconstruction, aber nur eine locale und local bedingte. Es empfiehlt sich, bei dieser Gelegenheit einmal näher darauf einzugehen, wann statisch überhaupt Längsgewölbe am Platze sind. Offenbar da, wo das tragende Gerüst an wechselnden Stellen oder an vielen zugleich belastet werden soll, wo eine breit aufliegende Last auf die zwei Stützpunkte der Brücke übertragen werden soll. Wo aber die Last nur an einem unveränder-

[1]) W. Spalteholz, Handatlas d. Anat. d. Mensch. Leipzig, Vogel. 3. Aufl. Bd. 1, S. 235.

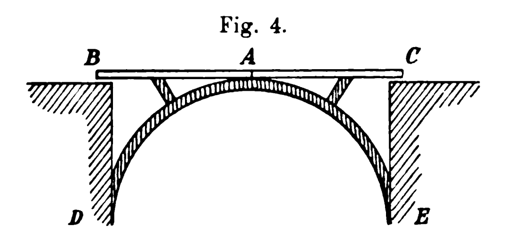
lichen Punkt wirkt, hat eine Bogenconstruction gar keinen statischen Zweck, sie ist verschwenderisch, höchstens decorativ berechtigt oder dann, wenn unter dem Gerüst möglichst viel freier Raum geschaffen werden soll. Die folgenden Zeichnungen werden das klarer machen.

Fig. 3.



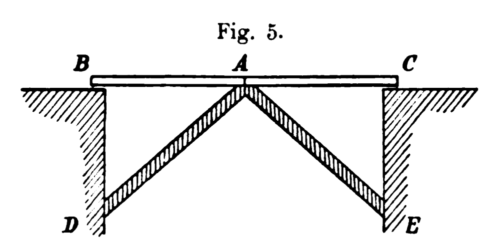
Nehmen wir an, der Fuss sei in seiner Längsrichtung wirklich als Gewölbe construirt, so hat dies Gewölbe zwar nur einen Tragpunkt, die Talusrolle, aber der Ort der stärksten Beanspruchung

Fig. 4.



wandert mit der Verschiebung des Schwerpunkts bei jedem Schritt von hinten nach vorne. Wir könnten den Fuss also dann mit einer Brücke vergleichen, deren Fläche, auf der die Last wandert, nur

Fig. 5.



an einer Stelle (Fig. 3, *A*) durch den tragenden Bogen unterstützt wird. Es ist ohne weiteres klar, dass diese Brücke unzweckmässig construirt ist. Denn der bei *A* wirkende Druck theilt sich in die Componenten *A D* und *A E*, von denen jede die zugehörige Hälfte des Bogens nach oben durchzudrücken, zu sprengen strebt. Um das zu verhüten, müsste der Bogen entweder in sich

stärker gebaut sein, oder durch schräge Streben, die ihm das Gewicht der Belastungsfläche als Gegenhalt gäben, versteift sein (Fig. 4). Die letztere Construction, welche zugleich den Vortheil einer besseren Lastvertheilung hat, wird man beim Brückenbau anwenden. Soll aber *A* der einzige Tragpunkt bleiben, so wird man, statt verschwenderischerweise den Bogen zu verstärken, zwei geradlinige Streben in der Richtung der Kräfte *A D* und *A E* anbringen. So kommen wir zu der Construction der Fig. 5 und zu der des Fusses, denn der Fuss ist, wie der Organismus überhaupt, mit Ausnützung des Materials und nicht mit Materialverschwendung aufgebaut.

Der vordere Theil des Tuberbündels durchsetzt die convergirenden Fasern des Zugbündels bogenförmig, indem jede Faser mit jeder Faser stets einen rechten Winkel bildet (Fig. 6). Die so entstehenden parallelen Bogen bilden das Gewölbe, die Brücke, welche den durch die Fasern des Zugbündels vermittelten Druck auf viele Stellen vertheilt trägt. Hier hat also die Gewölbeconstruction ihre Berechtigung. Die seitlichen Strebepfeiler des Gewölbes, d. h. die Fasern des Tuberbündels ober- und unterhalb der Durchkreuzung, stützen sich einerseits gegen die Gelenkfläche des Calcaneus, andererseits gegen seine Berührungsfläche mit dem Boden.

Die Spongiosa des Sustentaculum tali (Fig. 2) zeigt sich in Seitendurchsicht der starken Verkürzung wegen als wirre Knochenmasse, in der senkrechte Bälkchen sichtbar sind (Fig. 2, *F*). Das kräftige „Horizontalbündel“ im vorderen Calcaneusfortsatz scheint in Seitenansicht in dieser Masse des Sustentaculum zu verschwinden (Fig. 1, *G*), in der Aufsicht zeigt es sich aber, dass es etwas medialwärts nach der hinteren Gelenkfläche zieht (Fig. 7, *B*).

Das sind die Spongiosasysteme des Calcaneus, die wir deswegen ausführlicher betrachten mussten, weil sie hier am meisten complicirt sind und sich an ihnen das Zusammenarbeiten von Zug und Druck gut erkennen lässt.

Wir kommen zum Talus. Er empfängt die Körperlast und vertheilt sie auf die beiden Streben. Dementsprechend finden wir in ihm zwei sich durchkreuzende, ihn fast völlig ausfüllende Bündel, die sich in der Talusrolle durchflechten (Fig. 1, *A* u. *B*, Fig. 2). Das vordere Bündel zieht in der Richtung des Talushalses und ist bis ins vordere Drittel der Rolle zu verfolgen, wo seine oberen Bälkchen zum Theil in nach oben concaver Krümmung gegen die Höhe der Gelenkfläche ansteigen. Das hintere Bündel zieht von der hinteren

unteren Gelenkfläche divergirend nach oben, vorne am dichtesten, hinten schwächer werdend. Die Divergenz hat zur Folge, dass sich die unteren Fasern mit denen des vorderen Bündels noch im rechten Winkel schneiden, die weiter oben liegenden in immer spitzerem Winkel, der jedoch immer noch dem rechten nahe steht. In

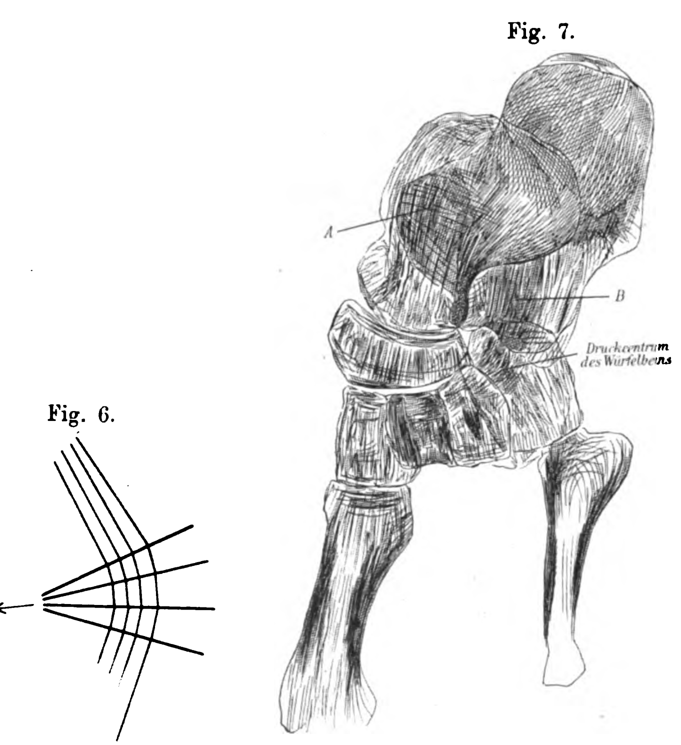


Fig. 6.

Fig. 7.

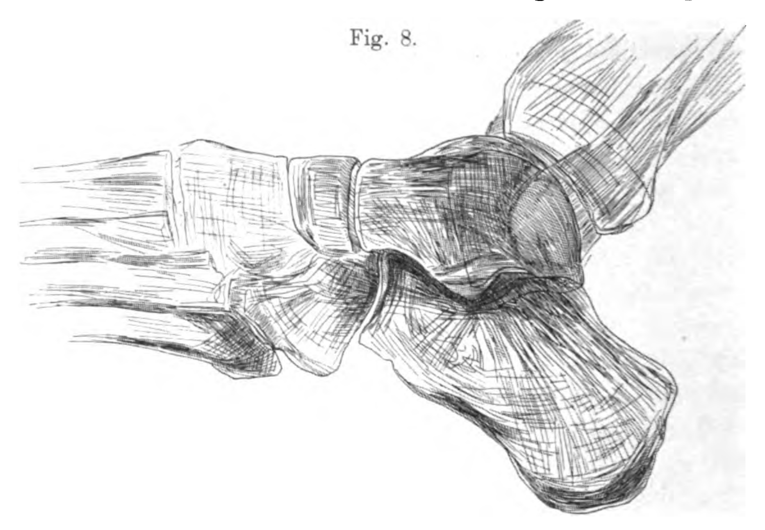
Skeletirter Fuss, schräg von oben. II., III. und IV. Metatarsus fehlen.

der Nähe der Gelenkfläche gehen beide Bündel in einem dichten Gewirr verloren.

Wir finden im Talus noch ein anderes, mehr untergeordnetes Spongiosasystem, das von der unteren Gelenkfläche des Talushalses aufsteigt und, je nachdem letzterer mehr cylindrisch oder nach vorne kolbenförmig sich verbreiternd gestaltet ist, das vordere Bündel des Talus im rechten oder mehr spitzen Winkel schneidet. An Stärke scheint es sehr zu wechseln, denn während man es oft förmlich suchen muss (Fig. 2), ist es in anderen Fällen sehr deutlich sichtbar. Die Abbildungen 8, 9, 10 zeigen verschiedene Fälle. Fig. 8

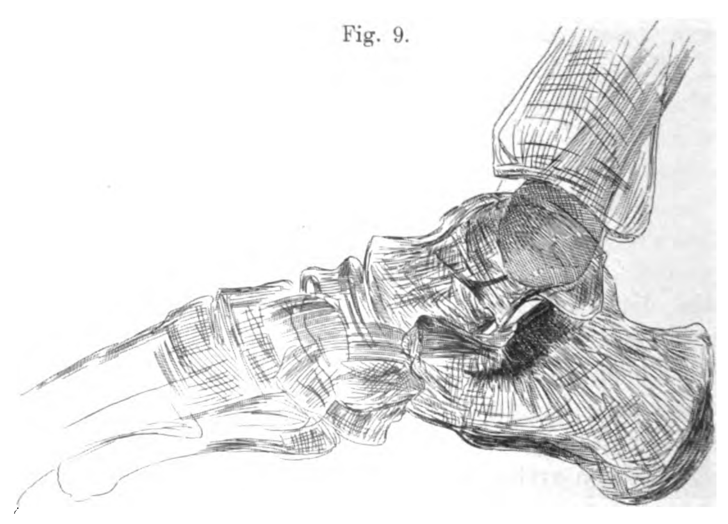
und Fig. 1 geben den häufigsten Befund wieder. In Fig. 11 sehen wir einen Theil der hintersten Fasern sich theils dachförmig, theils zu einem nach vorne convexen Bogen vereinigen mit

Fig. 8.



Fasern, die vom vordersten Theil der oberen Gelenkfläche herkommen. Das Bild rührt von einem Spitzfuss her. Bei der dauernd

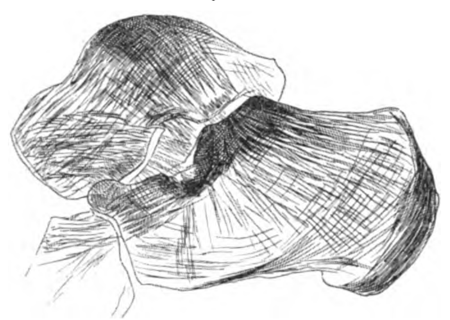
Fig. 9.



fast ausschliesslichen Belastung des Vorderfusses hat sich dies Gewölbe als? Hilfsconstruction dem Druck entgegengestellt. Ebenso ist das Bild Fig. 10 bestimmt von einem pathologischen Fall: ich

habe aber Näheres noch nicht ausfindig machen können. Normalerweise entspricht das System wohl hauptsächlich dem Druck, den

Fig. 10.



der Talushals empfängt, wenn der Fuss in extremer Dorsalflexion (Fig. 1) belastet wird (z. B. beim Bergsteigen).

Das vordere Hauptbündel (Fig. 1, *A*), das im Talus seinen Anfang (oder sein Ende) hat, setzt sich geradlinig mit horizontal diver-

Fig. 11.



girenden Fasern durch das Naviculare und die drei Keilbeine in die entsprechenden Metatarsen fort; die von ihm durchzogene Knochenreihe, die vordere Hauptstrebe, Lorenz' innerer Bogen, ist

im Zusammenhang mit der hinteren Strebe, d. h. der knöchernen Ferse und dem Taluskörper, der Hauptträger des Körpergewichts. Sie wird dazu aber erst durch das vielverzweigte plantare Bänder-, Fascien- und Muskelband, das durch seinen Gegenzug die beiden „ineinandergekeilten“ Streben in ihrer Lage hält. Ausser ihr haben wir, Lorenz' äusserem Bogen entsprechend, die vordere Nebenstrebe (Metatarsus IV und V, Cuboideum, vorderer Calcaneusfortsatz). Ihr Bau ist, verglichen mit dem klaren Aufbau der Hauptverstrebung, complicirt, so complicirt wie ihre Aufgabe.

Die Zweitheilung des Fusses in ein Haupt- und ein Nebenverstrebungssystem wird unumgänglich, sobald der Fuss seine Vorrichtung zur Pro- und Supination erhält, d. h. seine Anpassungsfähigkeit an seitlich schrägen Untergrund. Denn die Pro- und Supination der Fusswurzel geht zwischen Talus und Calcaneus vor sich und wird erst durch diese Zweitheilung der hinteren Strebe (Corpus tali und Corpus calcanei) ermöglicht. Wir können uns einen Fuss denken, in welchem Talus und Calcaneus aus einem Stück bestehen. Dann könnte bei Belastung des Talus der Calcaneus nicht nach vorne umgekippt werden, brauchte also auch keine vordere Stütze, und damit fiele die ganze Nöthigung zur Schaffung eines „äusseren Bogens“ fort. Die Metatarsen IV und V könnten ebenso gut durch Vermittlung des Würfelbeins sich an ein verbreitertes Naviculare oder einen verbreiterten Taluskopf anschliessen und der so construirte Fuss würde sehr fest und zu allen thatsächlichen Bewegungen des Fusses fähig sein, nur die seitliche Verschiebung des Calcaneus unter der Fussgabel würde fehlen, das untere Sprunggelenk, und damit allerdings die unentbehrliche Anpassungsfähigkeit des belasteten Fusses an Bodenunebenheiten.

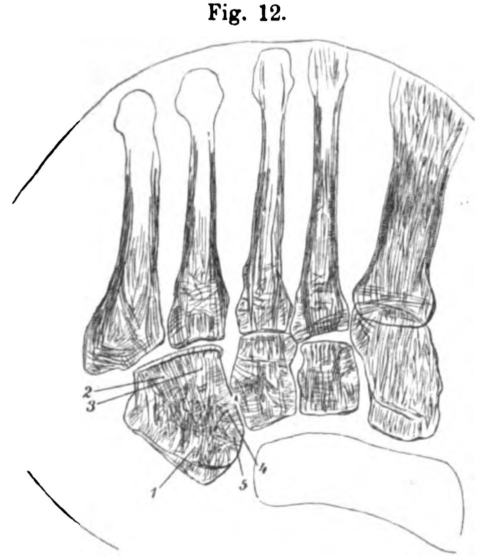
Nun schneiden wir die hintere Strebe mit einem transversalen Bogenschnitt durch und die gewünschte Anpassungsfähigkeit ist gegeben. Aber der so geschaffene selbständige Calcaneus, dessen Belastungsfläche vor seiner Unterstützungsfläche liegt, hat nun eine wenn auch nicht starke Neigung, nach vorne zu kippen. Er muss also eine vordere Stütze erhalten (vorderer Gelenkfortsatz, Würfelbein, Metatarsus V und IV) und seine Spongiosa wird dementsprechend angeordnet. Die Stütze wird ferner zwar nicht, wie Lorenz meint, dazu angewandt, den inneren Bogen, die Hauptverstrebung, zu tragen — denn erstens trägt die sich selber und zweitens wäre die Stütze viel zu schwach dazu — aber sie wird benutzt, um die Hohlrinnenform der vorderen

Strebe, auf welcher deren Steifigkeit gegen Durchbiegen beruht, zu vervollkommnen und den ganzen Bau gegen seitlichen Druck zu sichern.

Dieser vierfache Zweck:

1. Stützung des vorderen Calcaneusendes,
2. laterale Ergänzung der vorderen Verstrebung,
3. Abschluss der Längshohlrinne des Fusses,
4. Vertheilung und Auffangen seitlichen Drucks — sozusagen feinfühlige, feinmechanische Aufgaben im Vergleich zu dem Träger-

Fig. 12.



amt der derben Hauptstrebe — dieser vierfache Zweck prägt sich in der Anordnung der Spongiosa aus.

In dem oberen Theil des Würfelbeinkörpers liegt ein Centrum für, wenn man genau sein will, fünf verschiedene Spongiosazüge, gerade noch durchsichtig genug, um die Art ihrer Verflechtung an dieser Stelle erkennen zu lassen (Fig. 2, 7, 12 und schematisch 15). Wie wir sahen, trifft ein von der hinteren Gelenkfläche des Calcaneus ausgehendes starkes Bündel, das in seitlicher Betrachtung schmal (Fig. 2), von oben gesehen breit (Fig. 7, *B*), also fast bandförmig gestaltet ist, die vordere Gelenkfläche dieses Knochens etwas oberhalb ihrer Mitte und mehr medialwärts. Die geradlinige Fort-

setzung dieses Bündels tritt in das erwähnte Centrum ein (Fig. 12 u. 15, *1*). Die übrigen Spongiosazüge (Fig. 12, 15, 2, 7) verlaufen wie folgt: 2. Steil aufwärts vom medialen Theil der Gelenkfläche für den Metatarsus V (Fig. 12 u. 15, *2*). Der laterale Theil sendet directe Faserzüge zum Calcaneus. 3. Flach aufwärts vom Metatarsus IV (Fig. 12 u. 15, *3*). Diese zwei Züge durchflechten sich zum Theil an den einander zugekehrten Seiten. 4. Ein kurzes breites Bündel von der Gelenkfläche für das dritte Keilbein (Fig. 12 u. 15, *4*). 5. Ein schmales Bündelchen von der Gelenkfläche für das Schiffbein (Fig. 12 u. 15, *5*).

Alle diese Spongiosazüge verlaufen geradlinig. Es entsteht durch ihre Vereinigung in dem locker angeordneten Centrum eine Art Sternfigur, von der Strahlen in die drei Dimensionen des Raumes: nach unten, seitlich und nach hinten ausgehen. Die Verbindung der Metatarsalgelenkflächen durch das Centrum hindurch mit dem Calcaneus macht bei seitlicher Ansicht auf undeutlichen Röntgogrammen den Eindruck eines Bogens, der aber genauerer Betrachtung nicht Stand hält.

Bevor wir die Bedeutung der einzelnen Bündel besprechen, müssen wir ein weiteres Balkensystem betrachten, welches uns zum ersten Mal im Lauf dieser Untersuchungen eine Gewölbeconstruction von Bedeutung zeigt: das Querbogensystem, welches die oft erwähnte Hohlrinne, den Querbogen des Fusses, an dessen Basis durchzieht.

Die geradlinige Strebe, als die wir den ganzen Fuss vor einer durch die Talusrolle gelegten Frontalebene ansehen, ist als eine Hohlrinne von distalwärts zunehmender Breite, abnehmender Krümmung construirt.

Wir wissen, dass wir einer gegebenen Materialmenge, die, zu einem Körper von überwiegender Längsausdehnung angeordnet, auch hauptsächlich in Längsrichtung auf Druck beansprucht werden soll, dann die grösste Steifigkeit gegen seitliches Durchbiegen geben, wenn wir sie nicht als soliden Stab, sondern als Hohlkörper, also als Rohr oder Hohlrinne anordnen. Die grösste Widerstandskraft gegen Durchbiegen liegt dann in der Richtung des grössten Querdurchmessers, also z. B. bei *A* und *B* (Fig. 13) senkrecht, bei *C* und *D* (Fig. 14) wagerecht. So wächst bei der Hohlrinne des Fusses der senkrechte Durchmesser um so mehr, je mehr sie sich vom Boden entfernt, weil im gleichen Maasse die Gefahr senkrechten Durch-

biegens zunimmt. Der Querdurchmesser wächst mit der Entfernung von der Malleolengabel, d. h. mit der Länge des Hebelarms, der beim seitlichen Durchbiegen wirksam wird.

Wie wird diese aus vielen kleinen Knochen zusammengesetzte Hohlrinne in sich gefestigt? Abgesehen vom Bandapparat haupt-

Fig. 13.

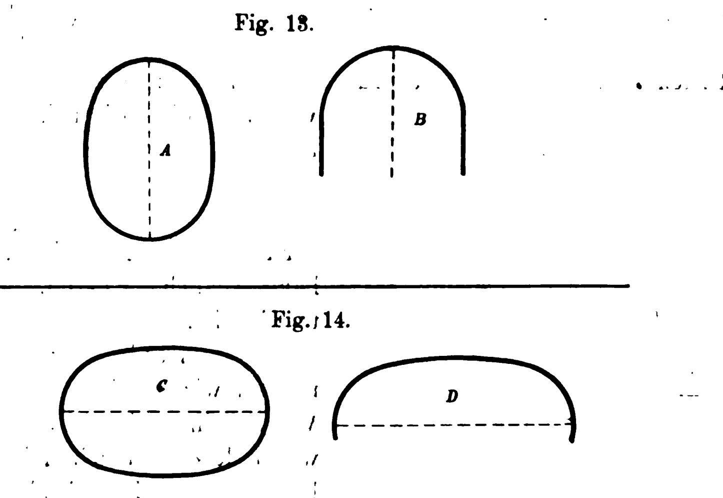


Fig. 14.

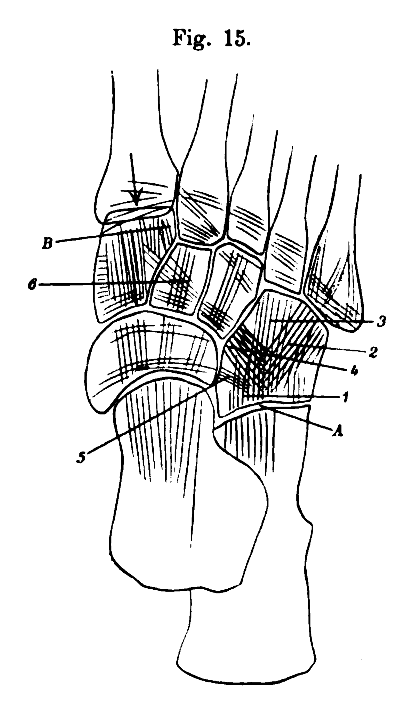
sächlich durch Muskelzug, der die Rinne namentlich an ihrer Basis und in der Mitte zusammenschnürt, ausserdem aber auch durch die Belastung selbst, die infolge der Richtung der Gelenkflächen die einzelnen Knochen gegen einander drückt und zusammenkeilt: die Gelenkfläche zwischen Würfel- und Fersenbein (Fig. 15, *A*) zeigt schräg nach hinten innen (innen und aussen hier stets in Beziehung auf den einzelnen Fuss gebraucht, im Gegensatz zu medial und lateral). Ein sagittaler Druck strebt das Würfelbein in dieser Richtung zu verschieben [1]). Die vordere Gelenkfläche des ersten Keilbeins hängt im Vergleich zu der kleineren hinteren stark nach innen über (Fig. 15, *B*). Schon ein sagittaler Druck hat deshalb hier eine nach innen wirkende, das erste Keilbein nach innen umkippende Componente. Der I. Metatarsus steht aber nicht ganz sagittal, sondern

[1]) Zur Lage der Gelenklinien in Fig. 11 und anderen Abbildungen: Auf einem Durchschnittsbild kann eine Gelenkfläche von complicirter Biegung nur mangelhaft wiedergegeben werden. Man kann zu sehr verschieden legen je nach der Stelle, wo man sich das Gelenk durchschnitten denkt. Das ist zu bedenken, wenn in den Abbildungen gelegentlich die Spongiosabündel nicht rechtwinklig zu den Gelenkflächen verlaufen.

weicht etwas nach aussen ab, deshalb kann ein Druck in seiner Längsrichtung sogar ziemlich stark nach innen drängen. Dieser Druck pflanzt sich auf das zweite Keilbein und die Basis des IV. Metatarsus fort und weiter durch diese, das dritte Keilbein und das Würfelbein in die schräge Gelenkfläche des Calcaneus. Er findet seinen Ausdruck in der Richtung des „schrägen Bündels" (Fig. 15, *4* u. *6*).

Bei Belastung aller Metatarsen wirken lateraler und medialer Druck sich entgegen und drücken die Hohlrinne zusammen. Man wird sich diesen Druck aber nicht als gross vorstellen dürfen. Dazu ist auch das schräge Bündel zu zart. Viel stärker wirkt jedenfalls der schnürende Muskelzug, an dem hauptsächlich der Peron. longus betheiligt ist.

Fig. 15.

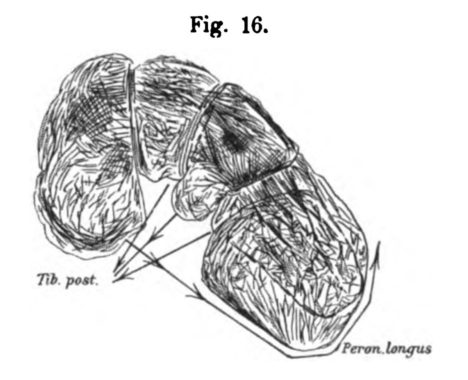


Als **Basis** der Hohlrinne müssen wir wohl die Verbindung Würfelbein-Schiffbein ansehen, von welch letzterem ich leider keine Röntgographie in sagittalem Durchblick habe. Die eigentliche **Gewölbe**construction zeigt sich aber am deutlichsten in der folgenden Reihe: Würfelbein-Keilbeine, wobei die Basis Metatarsi II nicht vergessen sei, die, wie das erste Keilbein, zugleich dieser Reihe und der dritten hauptsächlich durch die Metatarsenbasen gebildeten angehört. Fig. 12 zeigt die beiden letzten Reihen zum Zweck besserer Durchleuchtung flachgelegt. Die Züge des Querbogens sind hier nur undeutlich zu sehen, sehr deutlich aber auf dem sagittalen Bild der Keilbeine und des Würfelbeins (Fig. 16).

Ueber die Art der Beanspruchung der Hohlrinne ist folgendes auszuführen: Im Hinblick auf die oben aufgestellte Behauptung, dass der Vordertheil des Fusses eine geradlinige Strebe sei, die in ihrer Längsrichtung den Druck der Belastung trägt, könnte man diese als Schutz gegen seitliches Durchbiegen gedachte Hohlrinnenform für

überflüssig erklären. Aber bekanntlich wird der Fuss nicht stets correct belastet und ist überhaupt das Traumen am meisten ausgesetzte Glied des Körpers. Bänder allein würden dem nur kurze Zeit widerstehen können. Sie sind vor zu starker Beanspruchung durch Muskeln geschützt. Diese Muskeln haben an der Basis die Aufgabe, ein Klaffen der Bausteine, aus denen die Rinne besteht, dadurch zu verhüten, dass sie dieselben gegen einander pressen. Der Peroneus longus presst sie seitlich zusammen; wie, zeigt Fig. 16. Man erkennt, dass durch diesen Zug die mittleren Steine nach oben herausgedrängt werden. Aber an ihnen setzt der Tibialis posterior an — dessen Zugrichtung, weil fast senkrecht zur Bildebene liegend, hier nur schlecht wiedergegeben werden kann — und zieht sie nach einwärts und hinten. Diese beiden Kräfte heben sich mehr oder weniger auf, treten deshalb nach aussen nicht hervor, verrathen sich aber in der starken und bestimmt bogenförmig angeordneten Spongiosa.

Fig. 16.



Natürlich ist das auslösende Moment dieser beiden Kraftwirkungen im Grunde die Belastung des Fusses; aber nicht so unmittelbar, dass wir z. B. sagen dürfen, der Zug des Peroneus longus, welcher das Würfelbein von unten umfängt, sei direct einer stetig abplattenden, das Würfelbein gegen den Boden drückenden Belastungstendenz entgegengestellt.

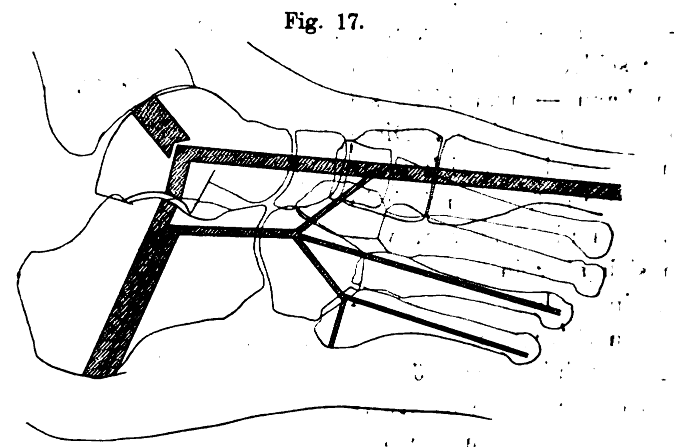
Wir kommen damit zur Erklärung der complicirten Spongiosaverhältnisse dieses Knochens, die aber im Grunde sehr einfach liegen.

Wir sahen, dass vom I. Metatarsus her der Druck des „Schrägbündels" schräg von vorne oben medial auf das Würfelbein wirkt (Fig. 15, *4* u. *6*). Wir wissen ferner, dass vom V. Metatarsus ein Druck schräg von vorne unten lateral nach derselben Stelle ansteigt (Fig. 15, *2*). Diese beiden Druckkräfte heben sich zu einem Theil ungefähr auf, soweit sie entgegengesetzt, d. h. nach medial resp. lateral und oben resp. unten gerichtet sind; zum anderen Theil vereinigen sie sich, soweit sie nach hinten gerichtet sind, unter einander und ausserdem noch mit dem von der Basis des

Metatarsus IV wenig ansteigend gerade nach hinten ziehenden Zug (Fig. 15, *3*). Die im Querbogen thätigen Kräfte können wir vernachlässigen, da sie sich, wie S. 477 bemerkt, aufheben. Wir kommen so zu dem kurzen Zug *1*, Fig. 15, als der Resultante der wirksamen Kräfte, und sehen dessen geradlinige Fortsetzung im Calcaneus, wo sie sich als Ende der vorderen Nebenstrebe unterhalb der hinteren Gelenkfläche mit dem Tuberbündel trifft.

An dieser Analyse der Spongiosasysteme, die sich im Cuboideum treffen, haben wir ein schlagendes Beispiel dafür, wie klar und über-

Fig. 17.



Schema der Verstrebungssysteme im Fuss. (Der Uebersichtlichkeit wegen sind die Streben, welche vom II. und III. Metatarsus zum Talus laufen, fortgelassen.)

sichtlich uns die Statik des Fusses wird, wenn wir den deutlichen Fingerzeigen nachgehen, die uns die Anordnung der Knochenbälkchen gibt.

Auch in der Frage des lateralen Stützpunktes, der bekanntlich von den einen ins Capitulum metatarsi V, von anderen in seine Tuberositas, von dritten in beide resp. den ganzen Metatarsus verlegt wird, gibt uns die Richtung der Structur und der Gelenkflächen Aufschluss. Der Verlauf der ersteren im Würfelbein und die dazu rechtwinklige Stellung der letzteren weisen beide auf einen Punkt, der gut fingerbreit vor dem tiefsten Punkt der Tuberositas liegt. Mit anderen Worten, Capitulum und Tuberositas werden belastet, aber die Tuberositas bedeutend stärker (siehe auch Fig. 17).

Es wäre, ehe ich diesen Theil abschliesse, noch die Frage des „schön gewölbten Fusses“ zu erledigen. Jeder normale Fuss zeigt

wenigstens hängend, an seiner Dorsalseite eine convexe Biegung, die auch bei der Belastung zum Theil erhalten bleibt. Sie liegt in der Gegend der Keilbeine und wirkt ästhetisch schön. Beim hochgewölbten „aristokratischen" Fuss erstreckt sie sich noch weiter nach hinten bis zum Talus. Das ist also doch ein unzweifelhaftes Gewölbe? Nein, es ist — an den Keilbeinen localisirt — nur der Ausdruck vergrösserten Tiefendurchmessers der Knochen an dieser Stelle, wie jedes Röntgogramm des belasteten normalen Fusses (Fig. 1 und Fig. 8) zeigt. Die Geradlinigkeit der Structur wird dadurch nicht beeinflusst. Reicht aber, wie beim hochgewölbten Fuss, die Wölbung bis zum Talus (wie in Fig. 11), so ist das kein normaler Fuss mehr, sondern ein leichter Grad von Hohlfuss. Man denke an Leute seiner Bekanntschaft mit solchen Füssen. Stets wird man finden, dass sie entweder directe Hohlfussbeschwerden haben oder keine guten Fussgänger sind, empfindliche Füsse haben. Wenn sie beruflich gezwungen sind, viel zu gehen, sind sie meist mit ihren schönen Füssen sehr wenig zufrieden. Damit will ich nicht bestreiten, dass ein solcher Fuss aristokratisch ist, denn man kann sich leicht denken, dass durch wenig Gehen, viel Ruhen und Reiten ein solcher Fuss gezüchtet werden kann. Der Fuss des Barfussgängers, also der eigentliche normale Fuss, ist nicht „hochgewölbt". Ich habe in den letzten Monaten viele Hunderte von Füssen von Negern, Arabern, Hindus und Chinesen daraufhin angesehen. Keiner hatte einen Plattfuss, aber auch keiner einen hochgewölbten Fuss.

Damit wäre das Thema: was uns die Spongiosastructur über den Aufbau des Fusses lehren kann, zwar nicht erschöpft, aber doch im wesentlichen durchgegangen. Wir fassen zusammen:

Die Anordnung der Spongiosa im Fussskelet zeigt uns: Der Fuss ist ein complicirtes System geradliniger Streben, welche durch die Muskeln und Bänder der Fusssohle in ihrer gegenseitigen Lage erhalten werden.

Wir unterscheiden ein Haupt- und ein Nebensystem, welche aber nicht in functionellem Gegensatz zu einander stehen, sondern sich gegenseitig ergänzen (Fig. 15 u. 17). Die vordere Verstrebung läuft in die Metatarsenköpfchen aus, die hintere in den Tuber calcanei.

Die vordere Hauptstrebe, im allgemeinen Lorenz' „innerem Bogen" entsprechend, setzt sich aus den ersten

drei Metatarsen, den Keilbeinen, dem Schiffbein, Taluskopf und -Hals zusammen und ist durchweg geradlinig[1]. Die vordere Nebenstrebe, zum Theil Lorenz' „äusserem Bogen" entsprechend, besteht aus Metatarsus IV und V, Würfelbein und Fersenbein bis zur hinteren Gelenkfläche. Ihre Geradlinigkeit ist durch seitliche, auf die Belastung des Hauptsystems zurückzuführende Druckwirkungen unterbrochen, sie bildet aber keinen Bogen.

Vordere Haupt- und Nebenstrebe vereint sind als Hohlrinne angeordnet, die durch Muskelzug und die concentrische Wirkung der Belastung selbst zusammengehalten wird.

Die hintere Strebe, von der Talusrolle bis zum Tuber calcanei reichend, ist complicirt durch die Einschiebung des Supinationsgelenks zwischen Talus und Calcaneus, was einen vorderen Stützpunkt für den letzteren und dadurch seine innere Anordnung als Zug-Drucksystem nöthig macht. Die Structur der hinteren Strebe verläuft deshalb auch im Calcaneus mehr nach vorne geneigt als im Talus, ist aber sonst geradlinig. Die hintere Strebe trifft mit der vorderen Hauptstrebe in der Talusrolle zusammen, mit der Nebenstrebe dicht unterhalb des hinteren Calcaneusgelenks.

Wenn ich im folgenden zu dem Versuch übergehe, das Ineinanderarbeiten aller Elemente, welche den Fuss aufbauen, zu schildern, so muss ich vieles wiederholen, was eigentlich erst jetzt gesagt werden sollte; es wurde bei der Spongiosa schon vorweg genommen, weil die einfache Aufzählung der Spongiosazüge kein verständliches Bild gegeben hätte.

Gelegentlich dessen, was über Hauptverstrebung und Nebenverstrebung gesagt wurde, ist es klar geworden, dass wir in vielen wesentlichen Punkten auf Lorenz' Auffassung des Fussskelets hinaus-

[1]) Ich weiss sehr wohl, dass die Metatarsen, welche Druckverletzungen von oben am meisten ausgesetzt sind, eine leichte Wölbung nach oben haben; glaube aber, dass ich, auch ohne darauf näher einzugehen, deshalb keinen Widerspruch zu erwarten brauche.



kommen. Man wird direct in diese Auffassung hineingedrängt, wie ich es wurde, als ich mit starken Zweifeln an ihrer Richtigkeit diese Arbeit begann; und man muss dem Ausspruch Albert's zustimmen, der nach dem Erscheinen von Lorenz' Buch [1]) dies für eine endgültig abschliessende Arbeit erklärte. Dass die Lorenzsche Auffassung zwar mit Respect behandelt wird, aber immer noch nicht allgemein angenommen ist, liegt meines Erachtens an Irrthümern, in die Lorenz durch zu scharfes Durchführen seiner Eintheilung des Fussskelets gerieth. Ich will hier von dem Ausdruck äusserer und innerer „Bogen" absehen, obgleich nothwendig Confusion in den Anschauungen entstehen muss, wenn man Bögen annimmt, wo keine sind. Aber der Dualismus in Lorenz' Auffassung, das Gegenüberstellen von zwei Fussabschnitten von entgegengesetzter Function, einem tragenden (äusserer Bogen) und einem getragenen (innerer Bogen), kann dem, der unbefangen das zu grösster Einheit und gleichmässiger Kraftvertheilung zusammengefügte Fussskelet betrachtet, ebensowenig gefallen, wie der Gedanke, dass der zierliche äussere Bogen der Träger des massigen inneren Bogens sein soll. Allerdings, wenn man versucht, das Fussskelet in zwei selbständige Längsabschnitte einzutheilen, so „zerfällt" es im wahren Sinn des Worts in Lorenz' zwei Bögen, wobei also der ganze Calcaneus zum äusseren Bogen gehört. Aber die grosse Masse dieses Knochens als hintere Bogenhälfte gegenüber der leicht — und gar nicht besonders fest — gebauten vorderen sollte doch zur Vorsicht in der Auffassung mahnen. Wir haben gesehen, dass functionell der Körper des Fersenbeins und das ihn durchsetzende Tuberbündel nur zum kleinen Theil dazu dient, den durch das Würfelbein von vorne kommenden Druck aufzufangen, zum grössten Theil aber zur directen Unterstützung und Fortsetzung der hinteren Strebe des Hauptsystems. Worin der Unterschied gegenüber der Lorenz'schen Auffassung besteht, ist leichter am Structurbild (und an Fig. 17) zu erkennen, als aus einer weitschweifigen Erklärung. Später bei der Betrachtung der Statik des Zehenstandes wird es noch klarer werden.

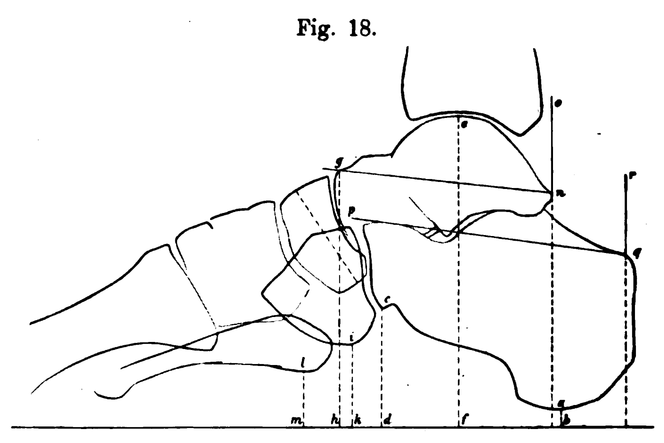
Bei der nachfolgenden Beschreibung dessen, was im Fuss bei der Belastung im Sohlenstand vor sich geht, kommen uns zuerst die unter constanten Verhältnissen gewonnenen Röntgenbilder zu gute.

---

[1]) Die Lehre vom erworbenen Plattfuss, Stuttgart, Enke, 1883.

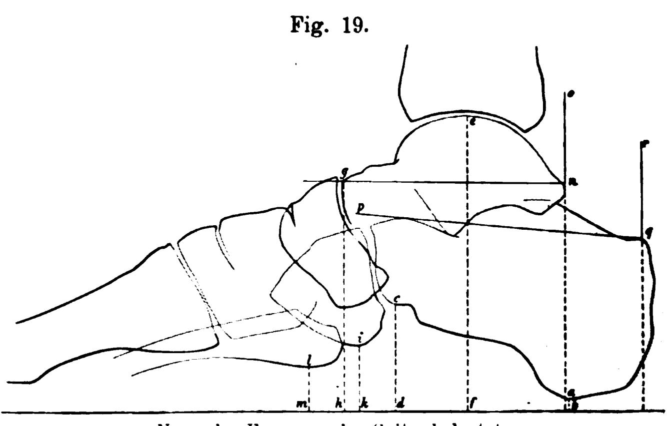
Fig. 18 und 19 zeigen die nach solchen Röntgogrammen durchgezeichneten Umrisse der Knochen eines normalen Fusses im unbelasteten und belasteten Zustand von der Seite, Fig. 20 und 21 desselben Fusses von oben. Die Tabellen geben in Millimetern die

Fig. 18.



Normaler Fuss von der Seite, unbelastet.

Fig. 19.



Normaler Fuss von der Seite, belastet.

Verschiebungen zu der constanten Grundlinie an, die einem Kupferdraht in der Bodenfläche entspricht, die der Fuss während des Plattenwechsels nicht verlassen hat. Die Umrisse der Zeichnungen machen auf grosse Genauigkeit keinen Anspruch, wohl aber die Zahlen der Tabellen. Dabei ist einschränkend zu bemerken, dass die Zahlen unter einander nur so weit ohne Fehler vergleichsfähig sind, als sie sich auf denselben Knochen beziehen. Denn wegen der Divergenz

der Röntgenstrahlen geben Knochen, die von der Platte entfernter lagen (z. B. Taluskopf), etwas grössere Senkungsdifferenzen, als näher liegende (z. B. vorderer Calcaneusfortsatz) bei gleicher Bewegung.

Die Körperlast wird durch die Tibia auf den in der Malleolengabel steckenden Talus übertragen. Bekanntlich liegt die untere Gelenkfläche der Tibia und ebenso die obere des Talus im frontalen

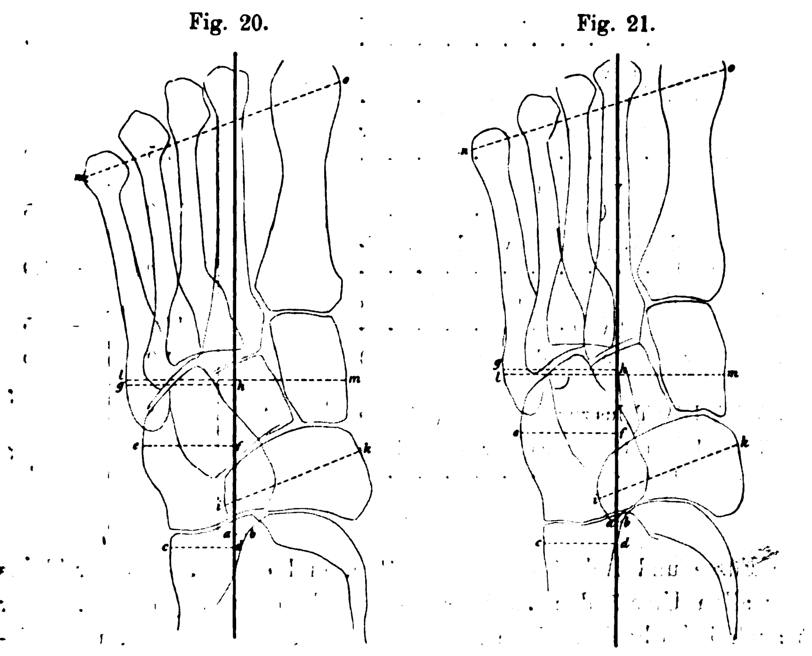


Fig. 20. Normaler Fuss von oben, unbelastet.

Fig. 21. Normaler Fuss von oben, belastet.

Durchmesser etwas schräg zur Längsachse der Tibia, und zwar von medial nach lateral ansteigend. Diese Schrägheit kommt aber für den belasteten Fuss nicht in Betracht. Denn wenn man den Schwerpunkt des Körpers über den Fuss verlegt, so steht dabei die Tibia nicht senkrecht, sondern mit ihrem oberen Ende lateral überhängend, wie leicht verständlich. In dieser Lage liegt die quere Gelenklinie des Sprunggelenks horizontal, wie Fig. 23 zeigt[1]). Das gilt für nor-

[1]) Bei dieser Gelegenheit eine Bemerkung zur lateralen Verschiebung des Calcaneus. Nach der landläufigen Ansicht ist der Fersentheil des Calcaneus so weit verschoben, dass auch bei normalem Fuss seine Unterstützungsstelle lateral von einem durch die Mitte der Talusrolle gefällten Loth liegt. So auf-

Tabelle I (zu Fig. 18 u. 19).

Seitliche Aufnahme des normalen Fusses.

	Millimeter		
	Un-belastet	Belastet	Differenz
I. Abstand des Tuber calc. von der Grundlinie (*ab*)	6,0	4,5	— 1,5
II. Abstand des vorderen Calcaneusfortsatzes von der Grundlinie (*cd*) . . .	38,0	34,0	— 4,0
III. Abstand der oberen Talusfläche von der Grundlinie	101,5	97,5	— 4,0
IV. Abstand des vorderen Talusendes von der Grundlinie (*gh*)	83,5	76,0	— 6,5
V. Abstand des Würfelbeins von der Grundlinie (*gh*)	26,0	22,0	— 4,0
VI. Abstand des Tuberosit. metatarsi V von der Grundlinie (*ik*)	17,5	14,0	— 3,5
VII. Grösster Durchmesser des Naviculare (*lm*)	39,0	41,0	+ 2,0
VIII. Winkel des Talus zur Grundlinie (∢ *gno*)	81,5°	85°	Senkung 3,5°
IX. Winkel des Calcaneus zur Grundlinie (∢ *hqR*)	76,0°	80°	Senkung 4,0°

male Füsse und Belastungsdeformitäten, und ebenso, dass der Talus unter allen Umständen **fest in der Malleolengabel** sitzt. Hier ist auch beim hochgradigen Plattfuss keine Nachgiebigkeit, und seitliches Ausweichen oder Rotiren haben wir stets weiter unterhalb,

---

fallend unzweckmässig ist der Fuss aber **nicht** gebaut. Fällt man in der eben beschriebenen Stellung, welche der Unterschenkel bei der Belastung nur **eines** Fusses einnimmt, eine Senkrechte durch die Mitte der nun wagerecht stehenden Talusrolle, so trifft sie auf den medialen Processus des Tubers, den, der tiefer liegt, stärker ausgebildet ist und also wohl das Gewicht trägt. **Die Talusrolle ist also bei einseitiger Belastung senkrecht von unten gestützt** (Fig. 22). Der Irrthum ist dadurch entstanden, dass man die Verlängerung der Tibiaachse für die Lothlinie gehalten hat. Das ist sie aber nur, wenn **beide** Füsse in etwa handbreitem Abstand von einander stehend belastet werden. Wenn **jetzt** der Unterstützungspunkt des Tuber calc. lateral von dem durch die Talusrolle gefällten Loth liegt, so schadet das nichts, weil beide Füsse sich nach medial (indirect) gegenseitig stützen, nützt aber durch Verbreiterung der Unterstützungsfläche.

Tabelle II (zu Fig. 14 u. 15).

Vier Aufnahmen desselben normalen Fusses von oben (Fig. 20 u. 21), unbelastet und belastet.

	Differenzen in Millimetern			
	A	B	C	D
I. Mediale Verschiebung des Taluskopfes (*ab*)	3,0	5,0	1,5	6,0
II. Mediale Verschiebung des vorderen Calcaneusendes (*cd*)	2,5	3,0	2,0	4,0
III. Mediale Verschiebung des Würfelbeins (*ef*)	2,0	1,5	0	3,0
IV. Mediale Verschiebung der Tuberositas metatarsi V (*gh*)	2,0	1,5	0,5	2,0
V. Zuwachs des Durchmessers des Navicul. (*ih*)	1,0	2,0	0,5	2,5
VI. Verbreiterung des Abstandes Cuneiforme I bis Tuberosit. metatars. V (*lm*) . . .	0,5	0,5	3,0	1,5
VII. Verbreiterung des Abstandes Capitul. metatarsi I bis Capitul. metatars. V (*no*)	2,0	Nichts auf der Platte		1,0

A und B ungefähr senkrechte Belastung, C Belastung etwas nach vorne verlegt, D Belastung etwas nach hinten verlegt.

im unteren Sprunggelenk, zu suchen. Auch ist der Malleolus externus mit der Tibia praktisch vollkommen unverschieblich verbunden, und das in der Literatur hier und da erwähnte Tiefertreten des einen oder anderen Knöchels ist nur durch Beobachtungsfehler oder auch dadurch zu erklären, dass man die wechselnde Stellung der Tibialängsachse bei Entlastung und Belastung falsch gedeutet hat.

Der Talus empfängt die Körperlast, aber er überträgt sie nun nicht etwa einfach auf den Calcaneus; sondern in seinem Bestreben nachzugeben sieht er sich zwischen zwei nach unten convergirende Ebenen vorn und hinten eingeklemmt und muss also an sie die Last weitergeben. Es ist das vorne das Schiffbein, hinten die schräge Gelenkfläche des Calcaneus. Beide sind sammt den Knochen, welche in der Richtung des Drucks ihre Fortsetzung bilden, mit dem Talus functionell zu einer Einheit verschmolzen (es hat daher ebenso wenig Sinn, den „inneren Bogen" hinten mit dem Talus abschliessen zu lassen, als ihn vorne mit dem Naviculare zu beenden). Bei ungefähr senkrechter Belastung des Talus fällt die Richtung des nach hinten

wirkenden Drucks etwas vor die Unterstützungsstelle des Calcaneus, so dass ein Theil dieses Druckes ihn **nach vorne zu kippen** strebt. Diese Tendenz trifft aber auf das Würfelbein mit seinen vorderen Fortsetzungen.

Der Talus würde nun diese beiden Verstrebungssysteme nach vorne und hinten aus einander treiben und flach hinlegen, wenn

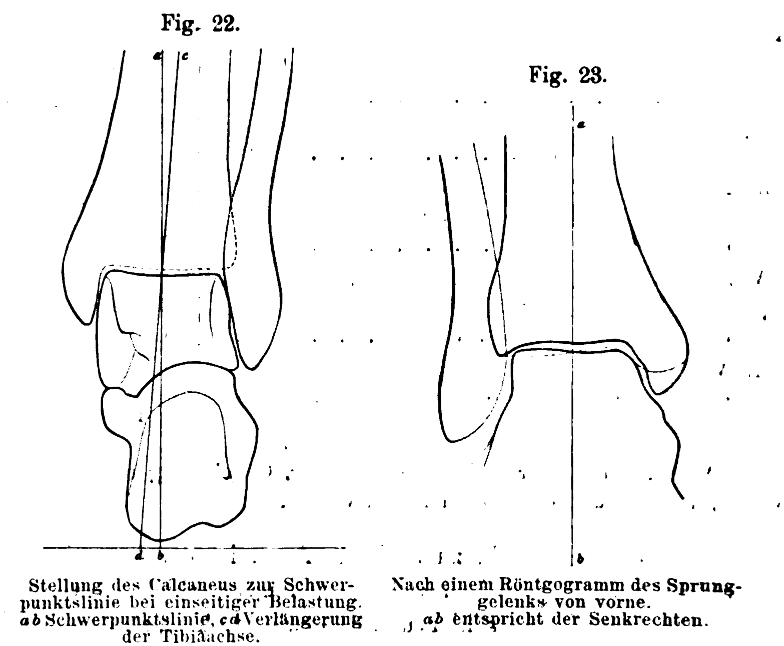


Fig. 22.

Stellung des Calcaneus zur Schwerpunktslinie bei einseitiger Belastung. *ab* Schwerpunktslinie, *cd* Verlängerung der Tibiaachse.

Fig. 23.

Nach einem Röntgogramm des Sprunggelenks von vorne. *ab* entspricht der Senkrechten.

er dabei nicht auf den Widerstand des plantaren Muskel- und Bandapparates träfe, welcher das Ganze auf der Unterseite in der Längsrichtung zusammenhält und nur minimale Dehnung zulässt. So aber ist durch die Belastung selbst augenblicklich das ganze Knochen-Bändersystem in Druck- und Zugspannung versetzt. Die beiden vorderen Verstrebungen, welche gleich an ihrem Ursprung von Talus resp. Calcaneus unter einander zu einer Hohlrinne von nach vorn wachsender Breite vereinigt sind, empfangen den Gegendruck des Bodens, welcher die Hohlrinne abzuflächen und zu verbreitern strebt, an den Metatarsalköpfchen (und der Tuberositas des Metatarsus V) und vertheilen ihn unter sich je nach der Lage des Körpergleichgewichts. Hier finden wir nun wieder die Einrichtung, auf die wir bei der Betrachtung der Druckvertheilung in den kleinen Fussknochen stiessen, dass die

Belastung ausgenützt wird, den Fuss sozusagen automatisch wieder in sich zusammen zu schliessen: der Talus kann unter der Körperlast weder direct nach unten noch nach vorne oder hinten ausweichen. Auch laterale Bewegung erlauben seine Gelenkflächen nicht, wohl aber eine geringe gleitende Verschiebung nach medial und etwas nach unten, wo er den geringsten Widerstand findet. Wie an Hüft- und Kniegelenk, so finden wir nun auch hier das Princip, die ruckartigen Endbewegungen der Gelenke, ehe sie die Ruhe-(Sperr-) Stellung erreichen, in die sanftere Rotation überzuführen. Der Taluskopf muss bei seiner Verschiebung das Schiffbein mitnehmen. Dieses liegt aber lateral auf dem Würfelbein, kann sich also nur mit seiner medialen Kante senken und rotirt dabei auf dem Taluskopf; seinerseits muss es wieder die Keilbeine und drei Metatarsen mitdrehen, und es resultirt schliesslich eine Tendenz zur Zusammenbiegung der Hohlrinne, welche der Abflachung und Verbreiterung durch die Belastung entgegenarbeitet.

Diese Rotation des Naviculare, welche sich in der Seitenansicht infolge Tiefertretens der Tuberositas als bedeutende Zunahme des Querdurchmessers, in der Aufsicht aus dem gleichen Grunde als Abnahme des Querdurchmessers zu erkennen gibt, ist eigentlich die einzige auffallende Veränderung, die durch die Belastung am normalen Fussskelet vor sich geht. Genauere Betrachtung und Messung zeigt uns dann noch eine Reihe von geringeren Verschiebungen, deshalb interessant, weil wir sie alle beim Plattfuss vergröbert wiederfinden. So finden wir die Umwälzung des Calcaneus nach medialwärts angedeutet, die beim Plattfuss zum lateralen Abweichen der Ferse führt (Tab. 2, II); dann die Verschiebung des vorderen Calcaneusfortsatzes nebst Cuboid. und Tuberositas metatarsi V medialwärts; die Winkelstellung im Calcaneo-Cuboidealgelenk, die zum Pes abductus wird, und, wie schon erwähnt, die Verschiebung des Taluskopfes nach medialwärts und unten. Die Zahlen unter C zeigen, wie sehr die Verschiebungen im Gebiet der Fusswurzel zurückgehen, wenn das Gewicht (bei vollem Sohlenstand) mehr nach vorne verlegt wird.

Die grosse Rigidität bei aller Nachgiebigkeit im Kleinen, welche wir bei dem Vergleichen des belasteten und unbelasteten Fusses im Röntgenbild finden, verdankt dieser nun vor allem seiner Musculatur. Die Rolle der Musculatur in der Erhaltung der normalen Fussform ist verschieden beurtheilt worden, unterschätzt meistens,

überschätzt selten. Das letztere könnte man vielleicht von Nicoladoni's[1]) kurzen Arbeiten über die Rolle des Gastrocnemius und der kurzen Fussmusculatur bei der Entstehung und Verhütung des Plattfusses sagen, aber trotzdem scheinen sie mir das Einzige zu sein, was seit Lorenz neues Licht auf diese Fragen geworfen hat. Im allgemeinen besteht freilich die Neigung, der Rolle, welche die Musculatur bei der Erhaltung der Fussform spielt, grössere Beachtung zu schenken, als es früher geschah. Die Zahl derjenigen nimmt ab, die sich die Entstehung der Belastungsdeformitäten des Skelets hauptsächlich durch Untersuchung der höchsten Grade dieser Deformitäten zu erklären suchen und dabei ganz natürlich dazu verleitet werden, einer pathologischen Plasticität des Knochens die Hauptschuld zu geben. Aber man ist, mit nur mässiger Berechtigung, ziemlich allgemein dazu gekommen, die Tibialismusculatur, hauptsächlich den Musculus tibialis posterior, als specielle Erhalter des „Fussgewölbes" zu betrachten. Die Erfolge Hoffa's und Anderer in der Behandlung mässiger Plattfussgrade durch Verkürzung der Sehne dieses Muskels sind ja entschieden ein directer Beweis — wenn die ganze Anordnung der Sehne dieses Muskels einen solchen überhaupt erforderlich macht —, dass er an der Erhaltung der Fussgestalt betheiligt ist. Aber wenn man die Symptome einer mässigen Muskelinsufficienz durch Kräftigung eines der in Betracht kommenden Muskeln und schonende Nachbehandlung zum Verschwinden bringt, so ist damit nicht gesagt, dass dieser Muskel der einzige insufficiente war. Nicoladoni spricht von Fällen von Hohlfuss bei gelähmtem Tibialis posterior, und von Plattfuss bei guter Function dieses Muskels. Ich habe folgenden Fall Jahre lang beobachtet.

G. L., 7jähriges Mädchen, Kinderlähmung vor 1 Jahr. Am rechten Unterschenkel und Fuss fehlt jede Spur von erhaltener Musculatur mit Ausnahme einer minimalen Function des Extensor digitoris communis brevis. Trotzdem steht der Fuss 1 Jahr lang vollkommen normal. Dann fängt er sogar an, Neigung zu Hohl- und Klumpfussbildung zu zeigen, ohne dass sich bei wiederholter genauer Untersuchung an der Tibialismusculatur irgend welche Contractionsmöglichkeit zeigt. Jetzt, 4 Jahre nach der Lähmung, ist ein mässiger Hohlfuss ausgebildet mit Neigung zu Varusstellung. Und als Ursache der ganzen paradoxen Erscheinung zeigt sich

[1]) Zur Plattfusstherapie, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 63, S. 168.

wieder erwachte, wenn auch noch schwache Function im Adductor hallucis, deren erste Spuren wohl fähig waren, den durch keinen Antagonisten geschützten Fuss zusammen zu ziehen, aber noch nicht, sichtbare Contractionen zu veranlassen. Wäre dieser Rest von kurzer Fussmusculatur nicht dagewesen, so sehe ich nicht ein, wie der paralytische Plattfuss hätte ausbleiben können.

Ebenso kenne ich seit 4 Jahren einen Fall von Kinderlähmung, wo hinten ein geschwächter Gastrocnemius, vorne ein transplantirter Peroneus longus arbeitet, seitlich aber weder Tibiales noch Peronei fungiren, und wo, bei gut erhaltener kurzer Fussmusculatur, die Folge ein stark valgischer exquisiter Hohlfuss ist.

Die geradlinige Anordnung des Fussskelets setzt einen starken, elastischen, aber wenig nachgiebigen Bandapparat auf der Unterseite voraus, welcher den Tuber calcanei mit den Metatarsalköpfchen verbindet; von eigentlichen Bändern finden wir aber nur die Plantaraponeurose so gelagert. Alle anderen stärkeren Bänder sind kurz und von localer Bedeutung; von den Sehnen der langen Muskeln fasst keine einzige den Tuber mit in den Bereich ihrer Wirksamkeit ein. Folglich bleibt uns gar nichts anderes übrig, als anzunehmen, dass das Amt, dem Fuss seine Längsspannung zu geben, die Höhlung des Fusses zu unterhalten, der eigentlichen Fussmusculatur zukommt. Denkt man sich die vom Calcaneus ausgehenden Muskelbündel, also den Flexor digitorum brevis, den Abductor digiti V, den Quadratus plantae, den Abductor hallucis und die vom Ligamentum plantare longum abgehenden Theile des Flexor hallucis brevis und der Flexor digiti V. brevis, diese ganze Muskelmasse am Calcaneus abgetrennt, so können alle Unterschenkelmuskeln zusammen nicht das Ausweichen des Tuber nach hinten, das Einsinken des Fersenbeinkörpers nach vorne unten, das Nachfolgen des Talus und damit den completen Zusammenbruch des Fusses hindern.

Also die eigentliche Fussmusculatur unterhält die Spannung des Hohlfusses im sagittalen Sinne. Durch ihre im allgemeinen von der Mittellinie der Fusswurzel aus divergirende Anordnung kann sie zwar auch eine leichte seitlich zusammenhaltende Wirkung ausüben (und das schwache Caput transversum des Adductor hallucis hat direct diese Wirkung), aber der Hauptsache nach ist die Aufgabe, die Hohlrinne seitlich zusammen zu halten und zu festigen, der langen Fussmusculatur vorbehalten.

Die herrschende Ansicht ist nun die, dass die beiden Musculi tibiales, vor allem der Musculus tibialis posterior, den inneren Fussrand tragen, der Peroneus longus oder die Peronei den äusseren Fussrand. Demnach müsste bei Belastung des inneren Fussrandes die Tibialmusculatur, bei Belastung des äusseren Fussrandes die Peronealmusculatur sichernd in Function treten. Prüft man das aber an sich selbst oder an anderen normalen Füssen, so erfährt man überraschenderweise folgendes:

Belastet man den einen Fuss, während man mit dem anderen Fuss und an einem Möbel mit der Hand das Gleichgewicht sichert, und legt von vorne den Zeigefinger der gleichnamigen Hand auf die Sehne des Peroneus longus (unter und vor der Malleolenspitze), den Daumen auf die des Tibialis posterior (hinter der Tuberositas ossis navicularis), so fühlt man, wenn man in indifferenter Mittelstellung das Körpergewicht mitten in den Fuss verlegt, beide Sehnen mässig angespannt. Dass sie nur mässig gespannt sind, merkt man, wenn man eine leichte Pro- oder Supinationsbewegung macht. Sogleich springt dann die betreffende Sehne stark und knochenhart vor. Legt man das Gewicht mehr nach hinten, so nimmt auch die mässige Spannung noch etwas ab. Legt man es nach vorne, so nimmt sie leicht zu, aber sobald die Ferse wirklich entlastet ist und sich anschickt, den Boden zu verlassen, spannen sich beide Sehnen scharf an.

Kehrt man wieder in die Mittelstellung zurück und belastet nun durch vorsichtiges Ueberlegen des Körpergewichts nach aussen den äusseren Fussrand stärker (ohne den inneren zu heben!), so fühlt man, wie die Sehne des Tibialis posterior sich stärker spannt, die des Peroneus sich entspannt. Verlegt man in dieser lateral belasteten Stellung das Gewicht etwas nach vorne, so nimmt die Spannung des Tibialis posterior noch zu, verlegt man es nach hinten, nimmt sie stark ab.

Belastet man ebenso vorsichtig und allmählich den medialen Fussrand (ohne den lateralen zu heben!) in Mittelstellung, so springt die Peroneussehne stark vor. Auch diese Spannung wächst bei Verlegung des Gewichts nach vorne und nimmt bei der Bewegung nach hinten schnell ab. Im allgemeinen hat man den Eindruck, als ob bei diesen Versuchen die Spannung auf der Peroneusseite stärker sei als auf der Tibialseite.

Der Tibialis anterior spannt sich bei all diesen Belastungen überhaupt nicht, die Achillessehne beim Vorwärtsbeugen.

Was geht aus diesen Versuchen hervor?

Zunächst einmal, dass bei Belastung in indifferenter Stellung Tibialis posterior und Peroneus longus eine Nebenrolle spielen. Und doch ist gerade bei dieser Stellung die Tendenz zur Abflachung des Fusses gross, gegen die der Zug des Tibialis schützen soll. Aber das kann auch wohl kaum seine wesentliche Function sein, wenn er gerade bei Belastung des inneren Fussrandes schlaff wird. Umgekehrt gilt das gleiche vom Peroneus. Natürlich vermag jeder der beiden Muskeln seinen Fussrand kräftig zu heben; aber zwischen forcirter Supination oder Pronation und steter Sicherung des ruhig belasteten Fusses ist ein grosser Unterschied.

Die gleichmässige Anspannung beider Sehnen wächst mit steigender Belastung des Vorderfusses, der Hohlrinne, und nimmt ab mit deren Entlastung. Darin liegt auch die Erklärung, die für den Peroneus am einfachsten ist. Seine Sehne zieht, das Würfelbein von unten umgreifend, diagonal nach vorne medial und heftet sich an der unteren Kante des ersten Keilbeins und der Basis des I. Metatarsus an; also an demjenigen Rand der Hohlrinne, welcher bei medialer Belastung gedehnt wird. Durch seine Anspannung sichert er diesen Rand, der durch die starke Tiefenausdehnung der genannten zwei Knochen gebildet ist, in seiner senkrechten Lage (wie die Rotation des Naviculare es auch that), stellt ihn also dem dehnenden Druck der Belastung mit seiner stärksten Seite entgegen. Zugleich schnürt, wie S. 478 schon ausgeführt, die Sehne infolge ihrer Lage zum Würfelbein die ganze Hohlrinne in querer Richtung zusammen; der Effect ist ebenfalls Verstärkung gegen senkrechtes Durchbiegen. Durch diese eigenthümliche Wirkungsweise wird der Peroneus longus derjenige Muskel, dem wir es zu verdanken haben, dass auch der ganz zusammengebrochene Plattfuss eine überraschend grosse Leistungsfähigkeit behält; der Peroneus longus bewahrt ihm diese, indem er die Hohlrinnengestalt und damit die Rigidität der vorderen Fusswurzel zum grössten Theil erhält.

Weniger klar liegt die Sache beim Tibialis posterior. Ein grosser Theil seiner Sehne endet am medialen Fussrand, an Schiffbein und erstem Keilbein. Ein weiterer Theil zieht aber lateralwärts und setzt sich mit seinen schräg nach vorne, ungefähr rechtwinklig zur Peroneussehne verlaufenden Ausstrahlungen an den lateralen Keilbeinen, Metatarsen und dem Würfelbein fest (siehe Spaltholz' Atlas 3. Aufl., Bd. I, Fig. 268 u. 203). So kann er dem

Peroneus longus entgegen arbeiten und seine Wirkung ergänzen, indem er die laterale Seite der Hohlrinne, welche durch den schnürenden Zug des Peroneus nach oben lateral herausgedrängt wird, unten medial festhält.

Um zusammenzufassen: Ich stelle mir das wechselseitige und Zusammenwirken von Peroneus longus und Tibialis posterior so vor: 1. Bei gleichmässiger Belastung arbeiten sie zusammen, indem sie, über Kreuz nach innen ziehend, die Hohlrinne zusammendrücken. 2. Bei einseitiger Belastung versteift der eine oder der andere Muskel die Seite der Hohlrinne, an der seine Sehne endet, indem er die Knochen in ihrer vortheilhaftesten Stellung hält und sie an einander drängt.

Ausserdem ist aber folgendes nicht ausser Acht zu lassen: Wenn wir einen Fuss ausschliesslich belasten und dann das Körpergewicht noch weiter nach einer Seite, beispielsweise lateral, verschieben, so haben wir, um einem Umfallen nach dieser Seite vorzubeugen, das unwillkürliche Bestreben, auch unseren Stützpunkt möglichst weit in der gleichen Richtung hinaus zu schieben, d. h. wir belasten dann nicht den ganzen Fuss, sondern die der Last gleichnamige Seite desselben, im Beispiel also die laterale, indem wir den medialen Fussrand heben. Das ist also auch ein Grund, weshalb bei lateraler Belastung der mediale Muskel sich contrahirt und umgekehrt, und es mag sein, dass es der Hauptgrund ist. Der Verlauf der beiden Sehnen, namentlich der des Peroneus longus, lehrt uns aber, dass auch die erste Erklärung ihre Berechtigung haben muss.

An den Talus setzt sich gar kein Muskel an und an den Calcaneus kein seitlicher; aber beide sind medial von Sehnen schlingenförmig umfasst, der Talus von der des Tibialis posterior, der Calcaneus von derjenigen des Flexor hallucis longus. Und es gehört offenbar unter normalen Verhältnissen nicht viel Kraft dazu, den nach vorne fest verstrebten Taluskopf vor medialem Abweichen über die physiologische Grenze hinaus zu bewahren; sonst müssten wir eine stärkere Anspannung des Tibialis posterior bei Belastung finden. Der grösste Theil der Hemmung fällt den starken Bändern zur Last, die vom Sinus tarsi aufsteigend sich an die laterale Seite des Talushalses heften (Ligamenta talocalcanea anterius, interosseum und laterale). Das Ligament leistet den Widerstand, der Muskel schützt es vor Ueberdehnung. Das ist die Vertheilung der Aufgaben.

die wir überall im Körper wiederfinden. Ebenso wirkt die starke Sehne des Flexor hallucis longus an dem vortheilhaft gelegenen Hebelarm des Sustentaculum tali direct hebend auf die mediale Seite des Calcaneus, ihn vor Ueberschreiten des physiologischen Drehungswinkels schützend.

Die Thätigkeit der Regulatoren des Gleichgewichts bei Balanciren auf einem Fuss: Tibialis posterior und seine Nachbarn medial, Peronei lateral, Gastrocnemius hinten, Tibialis anterior, Extensor hallucis longus und Extensor digitoris communis vorne, fällt kaum noch unter die Betrachtung des Fusses. Was davon hierher gehört, ist früher besprochen worden.

So viel über den Sohlenstand, der ja immer am ausführlichsten und in erster Linie untersucht und besprochen wird, trotzdem er die Stellung ist, die wir nur auf kurze Zeit vertragen können und deshalb auch am seltensten einnehmen. Das mag unwahrscheinlich klingen, ist aber doch so. Was wir Stehen nennen, ist selten ein ruhiger Sohlenstand. Meist ist es ein fortwährendes Wechseln von einem Fuss auf den anderen, vom inneren Fussrand auf den äusseren, von der vorderen Fusspartie auf die hintere, das alles combinirt. Ein grosser Theil davon ist Gehen, wenn auch Gehen „auf der Stelle". Was wirkliches Stehen ist und wie sehr es anstrengt, erfährt der Soldat nach dem Commando: „Stillgestanden!". Freilich, wenn man sich auch unwillkürlich noch so gut vor dem „anämisirenden", stauenden und deshalb die Gewebe schwächenden Einfluss des ruhigen Stehens durch circulationsbefördernden Wechsel und Bewegung schützt — bei manchen Berufsarten bleibt doch noch genug davon übrig, um, namentlich im Verein mit constitutionellen Schädigungen, dauernde Erschlaffung der Fussgewebe zu veranlassen.

Es ist hier wohl die Stelle, auf die viel besprochene und umstrittene Ruhestellung etwas einzugehen, die man als Norm hat hinstellen wollen und die angeblich alles Unheil angerichtet hat. Man lese darüber in Hoffa's Lehrbuch nach. Nach ihm und Annandale ist die Ruhestellung gespreizte Stellung mit auswärts rotirten Beinen, wie Annandale sie bei einem Schlosserlehrling beobachtet hat; Steudel[1]) nimmt u. A. dieselbe Stellung, aber mit parallelen

---

[1]) Ueber die Bedeutung des Musc. tib. post. und der Sohlenmuskeln für den Plattfuss. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 67, S. 348.

[2]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 47, S. 443.

Füssen an. Es stimmt allerdings, dass der Arbeiter beim Feilen etc. eine ähnliche Stellung einnimmt; nur steht das Bein, welches der führenden (vorderen) Hand entspricht, etwas vor. Und, was das Wichtigste ist: es ist gar keine dauernde Ruhestellung, die dabei entsteht, sondern den Bewegungen beim Feilen (Hobeln etc.) entsprechend wird das Gewicht fortwährend vom hinteren auf den vorderen Fuss und wieder zurück verlegt. Es ist eine hin und her wiegende Bewegung, bei der die Füsse wechselweise belastet werden, eine Art Gehen auf der Stelle ohne Aufheben der Füsse, also eine zweckmässige Bewegung im Sinne der Erholung und Circulationsbeförderung für die Muskeln. Sie wird vom stehenden Arbeiter angenommen, wenn er einen Theil seines Körpergewichts auf sein Werkzeug verlegt. Die eigentliche Annandale'sche Attitude of rest nimmt man z. B. beim Bohren mit dem Handbohrer ein, wobei ebenfalls ein beträchtlicher Theil des Körpergewichts auf das Werkzeug verlegt wird; in allen Fällen wird dem Körper die Sicherheit des Standes, die ihm durch das Verlegen des Gewichts auf das Werkzeug zum Theil genommen ist, und zugleich die Möglichkeit, das Gleichgewicht schnell zu verändern, durch breitbeiniges Stehen gegeben.

Ganz anders aber wird die Stellung desselben Arbeiters, wenn er feinere Arbeit macht, wobei er das Werkstück in der Hand halten muss; also Arbeit, bei der die Füsse das ganze Körpergewicht dauernd zu tragen haben. Anders ist ferner auch die Stellung des Schreibers, der stehend arbeitet. Auch er verlegt zwar einen Theil des Gewichts auf die Arme, aber weniger weil seine Arbeit es erfordert, als um seine Beine zeitweilig zu entlasten.

Beide stehen in einer völlig anderen „Ruhestellung“. Sie belasten in grösseren Zwischenräumen abwechselnd den einen und den anderen Fuss, der senkrecht unter den Schwerpunkt (beim angelehnten Schreiber etwas rückwärts) gestellt wird, als „Standbein“, während das „Spielbein“, etwas seitwärts gestellt und wenig belastet, das Gleichgewicht unterhält.

Das sind nur Beispiele, aus denen aber hervorgeht, dass man keine einheitliche Ruhestellung festlegen kann, weil sie mit der Art der Beschäftigung wechselt. Nur das ist den „Ruhestellungen“ gemeinsam, dass sie keine sind, sondern ein schnellerer oder langsamerer Wechsel von einem Stützpunkt zum anderen.

Bei dem bisher betrachteten Sohlenstand war der Calcaneus

nur die hintere von zwei Streben, erhielt seinen Theil der Last in der entsprechenden Richtung, gab ihn an den Boden ab und empfing vom Boden den Gegendruck, der verhinderte, dass die nach vorne auf ihn wirkende Zugkraft ihn unter den Fuss zog.

Fig. 24. Fig. 25.

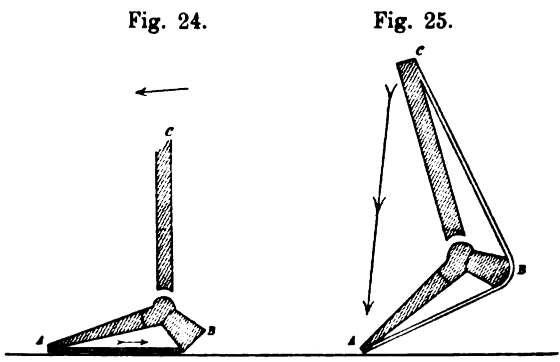
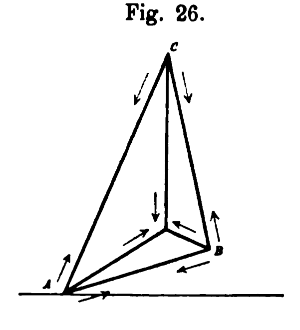


Fig. 24. Schema der Belastung im Sohlenstand.
Fig. 25. Schema der Belastung im Zehenstand.

Erhebt sich der Fuss auf die Zehenballen, so verändert sich zunächst für die vordere Verstrebung und den unteren Bandapparat die Aufgabe nur quantitativ. Der Ferse aber wird der Gegendruck des Bodens entzogen und damit ihr Halt. Nun tritt hierfür der Zug des Gastrocnemius ein und damit ist die Rolle, die der Fuss in der Statik der unteren Extremität spielt, eine vollkommen andere geworden.

Fig. 26.



Statt ein festes Gerüst für sich zu sein, auf dem die Tibia und dadurch der Körper in labilem Gleichgewicht balancirte (Fig. 24), ist der Fuss zu dem Bestandtheil eines vom Knie zur Fussspitze reichenden, in sich (bis auf seine Elasticität) unnachgiebigen Zug-Drucksystems geworden, das auf dem Boden in labilem Gleichgewicht ruht (Fig. 25). Druck herrscht in den Knochen, Zug in den Muskeln, die belastende Kraft hat die Richtung von C nach A und strebt diese beiden Punkte einander zu nähern. Da es gleichgültig ist, ob wir eine Druckkraft annehmen, die von aussen auf C und A wirkt, oder eine Zugkraft, die zwischen ihnen wirkt, so können wir das letztere vorziehen und haben nun eine geschlossene Figur (Fig. 26),

ein Dreieck, in dem die Seiten die Richtung der Zugkräfte, die im Innern sich treffenden Linien die der Druckkräfte angeben.

Der Talus ist der Schlussstein, der von drei Seiten den Druck empfängt und in dem sich die Kräfte ausgleichen. Er hat also im grossen eine ähnliche Stellung, wie das Würfelbein im kleinen.

Die Richtungen, in denen die Kräfte in ihn eintreten, sind vorne und hinten constant; dagegen oben, in der Talusrolle, wechselt diese Richtung mit der Stellung der Tibia. Deshalb finden wir vorne und hinten bestimmt gerichtete Spongiosastructur, oben ein unentwirrbares Geflecht sich kreuzender Fasern. Hier haben wir auch die Erklärung für die Convergenz des Tuberbündels nach der hinteren Gelenkfläche zu, und für die Existenz und grosse Stärke derjenigen Fasern dieses Bündels, welche zur hinteren Fläche des Tuber laufen. Die Annahme der hinteren Strebe konnte nur den Theil erklären, der zur Grundfläche läuft. Nun sehen wir, dass beim Zehenstand das Fersenbein von den unten und oben von ihm abgehenden Muskeln wie von einem mächtigen, über den Tuber gespannten Band (Fig. 25) in die Talusrolle von hinten unten hineingepresst wird, wobei die Druckrichtung von dem breiten Tuber zu der viel kleineren hinteren Gelenkfläche convergirt, und mit ihr die Richtung der Spongiosa. Ich glaube nicht, dass man angesichts dieser statischen Thatsache noch behaupten kann, das Fersenbein gehöre zu einem unteren Bogen, auf dessen Kuppel sozusagen der obere nur aufgesetzt sei (siehe S. 483).

Im übrigen hat sich die Statik des Fusses selbst nur insofern verändert, als der vordere Theil, die Hohlrinne, viel stärker belastet ist; aber nur deshalb, weil das Schwergewicht beim Zehenstand weiter nach vorne fallen muss. Die Ferse ist durchaus nicht entlastet, denn ob von unten ein Druck oder von oben ein Zug an ihr wirkt, kommt auf dasselbe hinaus.

Den (nicht extremen) Zehenstand kann der Fuss viel besser und länger vertragen, als den Sohlenstand [1]). Ja, man kann sagen, dass der Zehenstand — nicht der permanente, sondern der intermittirende — die Hauptaufgabe des Fusses bildet, dass der Fuss hauptsächlich auf ihn hin construirt ist. Das ist eigentlich ganz

[1]) Chinesische Kulis hocken, mit den Oberschenkeln auf den Unterschenkeln sitzend, mit leicht gehobenen oder kaum den Boden berührenden Fersen lange Zeit ununterbrochen und nehmen in dieser Stellung ihre Mahlzeiten ein.



selbstverständlich, denn der Zehenstand bildet das längste und wichtigste Stadium des Ganges, das ausschliessliche des Laufes, und es wird sich wohl nicht bestreiten lassen, dass der Fuss viel mehr ein Fortbewegungs- als ein Standorgan ist.

Trotzdem wird es einigen Zweifeln begegnen, wenn ich behaupte, dass der Zehenstand leichter und länger zu ertragen ist, als der Sohlenstand. Nun, wenn wir den Gang daraufhin analysiren, so finden wir, dass, solange der belastete Fuss mit der ganzen Fläche den Boden berührt, er von dem unbelasteten hinteren Fuss noch unterstützt wird. Sobald die Ferse des belasteten Fusses anfängt, sich vom Boden zu lösen, verlässt auch der andere Fuss den Boden und wird, wenn er sich niederstellt, wieder so lange von seinem Gefährten unterstützt, bis der Zehengang beginnt. Also beim Fersen- und Sohlengang berühren beide Füsse den Grund, beim Zehengang — oder Zehenstand — nur der belastete. Und das stundenlang. Beim Laufen ist das noch ausgeprägter. Hier berührt stets nur ein Fuss den Boden, und stets im Zehenstand (beim normalen Lauf, nicht dem Lauf kleiner Kinder, vieler Damen und dicker Herren).

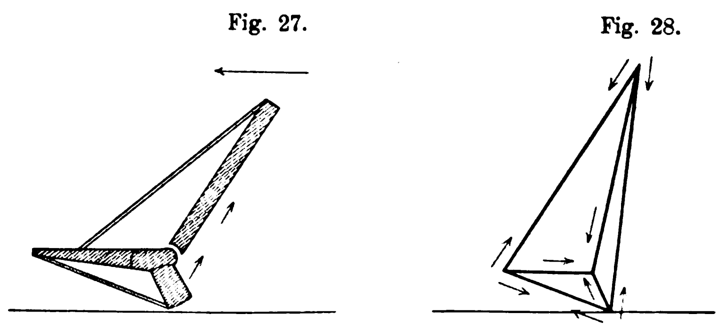
Es ist aber auch aus anatomischen Gründen ersichtlich, dass der Zehenstand die leichtere Art ist, das Körpergewicht zu tragen. Denn während dieses das gleiche bleibt, setzt der Organismus einen viel grösseren Muskelapparat in Bewegung. Nicht nur die seitlichen Muskeln arbeiten stärker (S. 491), nicht nur die langen Fussmuskeln treten hinzu, sondern vor allem der Gastrocnemius; die Arbeit, wenn sie auch — infolge des zu überwindenden Hebeldrucks von den Metatarsen her — grösser wird, vertheilt sich auf eine grössere Masse contractiler Substanz und der fortwährende Wechsel der elastischen Stellung lässt die Ermüdung und Schmerzhaftigkeit nicht aufkommen, welche beim Stehen die Folge der Anämie ist.

Dass der (leichte, nicht extreme!) Zehenstand, wenn ununterbrochen, nur kurze Zeit aufrecht erhalten werden kann, ist nicht die Folge grösserer Anstrengung, sondern der kleinen unsicheren Standfläche, durch welche fortwährendes Balanciren als Extraarbeit hinzukommt. Deshalb ist er nur in der Fortbewegung angenehm, welche das Balanciren auch in dieser Stellung so erleichtert, dass es uns überhaupt nicht zum Bewusstsein kommt (siehe Fahrrad).

Wenn ich im Vorhergehenden die Ausdrücke Gang und Stand, die sonst meist streng gesondert werden, durcheinander gebraucht habe, so kann ich das nicht für einen Fehler halten. Denn was ist

der Gang anderes, als eine stete Folge unzählig vieler verschiedenen „Stände“?

Wollen wir die Statik und Mechanik des einzelnen Fusses während eines Schrittes untersuchen, so fangen wir am besten mit dem Augenblick an, wo die Ferse des vorschreitenden Fusses den Boden berührt und gleich einen grossen Theil des Gewichts empfängt. Die vordere Musculatur des Unterschenkels spannt sich und ver-



Schema der Belastung im Fersenstand.

langsamt das Herunterklappen der Fusssohle. Dabei geht die Zugwirkung vom Tibialis anterior und den langen Zehenmuskeln durch Vermittlung der Metatarsen und des Band- und Muskelapparats der Fusssohle zur Ferse, die nach unten gezogen und erst allmählich losgelassen wird (Fig. 27, 28, Zug-Drucksystem, gerade umgekehrt wie beim Zehenstand, Fig. 25 u. 26).

Mit dem Augenblick, wo die Zehenballen fest den Boden berühren, wird der Fuss ein selbständiges Gerüst, über den die vom anderen Fuss geschobene Belastung gleichsam hinwandert. Zuerst empfängt die hintere Verstrebung die grösste Last, dann beide gleiche Last, dann wird die vordere Strebe immer mehr belastet. Die kurze Fussmusculatur bleibt gleichmässig gespannt, die beiden starken Seitenmuskeln (Tibialis posterior und Peroneus longus) spannen sich allmählich stärker an, je mehr die Beanspruchung der Hohlrinne das erfordert. Bis hierher sind sich alle Bewegungen sehr schnell gefolgt. In dem Augenblick, wo die Ferse entlastet (noch nicht gehoben!) wird, hört die schiebende Wirkung des anderen Fusses auf, dafür beginnt gleichzeitig der Zug des Gastrocnemius, und in dem Augenblick hört der Fuss auf, selbständig zu functioniren und wird wieder eine Abtheilung des den Unterschenkel einschliessenden Zug-Drucksystems (Fig. 24). Tibialis posterior und Peroneus longus

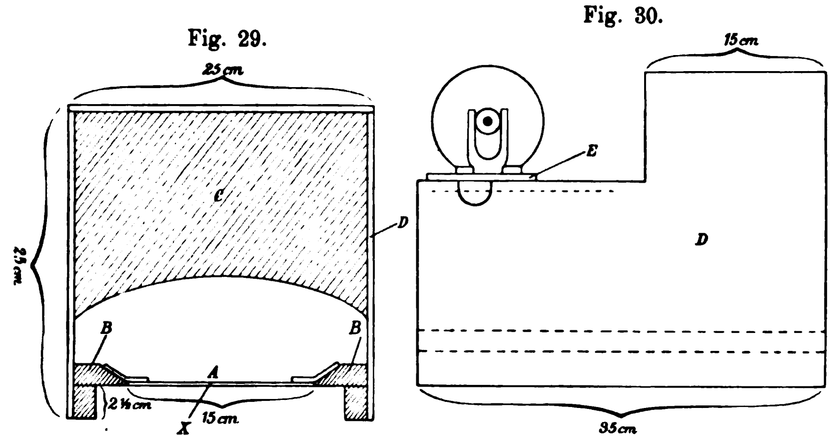
spannen sich scharf an, ebenso die langen Zehenmuskeln. Der Gastrocnemius hebt die Ferse, unterstützt von den hinter den Malleolen verlaufenden Muskeln, und wickelt den Fuss — verhältnissmässig langsam im Vergleich zu dem ersten Stadium des Schrittes — vom Boden ab, während der andere Fuss nach vorne schwingt.

Beschreibung der Apparate.

1. Apparat zur Aufnahme von oben.

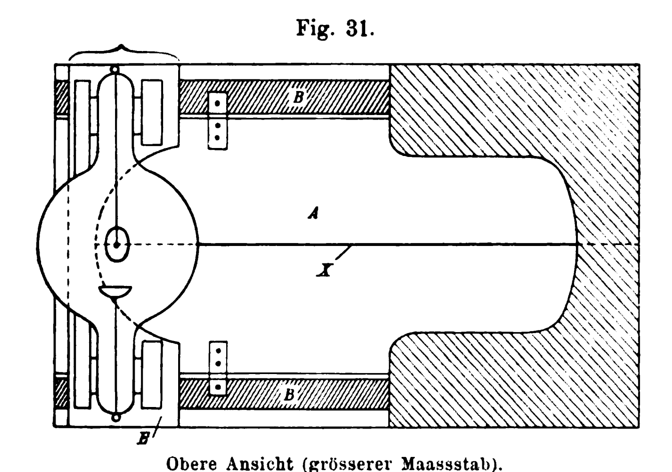
In dem in drei Ansichten gezeichneten Kasten ist der Boden *A* so weit erhöht, dass man eine Röntgencassette eben unterschieben

Fig. 29. Fig. 30.



Apparat zur Aufnahme vergleichbarer Röntgenbilder des Fusses von oben, hintere (Fig. 29) und seitliche (Fig. 30) Ansicht.

Fig. 31.



Obere Ansicht (grösserer Maassstab).

kann, und besteht aus einem dünnen (0,4 cm) Eichenbrettchen, in das ein dünner Kupferdraht x der Länge nach eingelassen ist. Dies Brettchen ist mit den seitlichen Leisten BB durch Gummistreifen so verbunden, dass es sich bei Belastung bis auf die Cassette senkt,

Fig. 32.

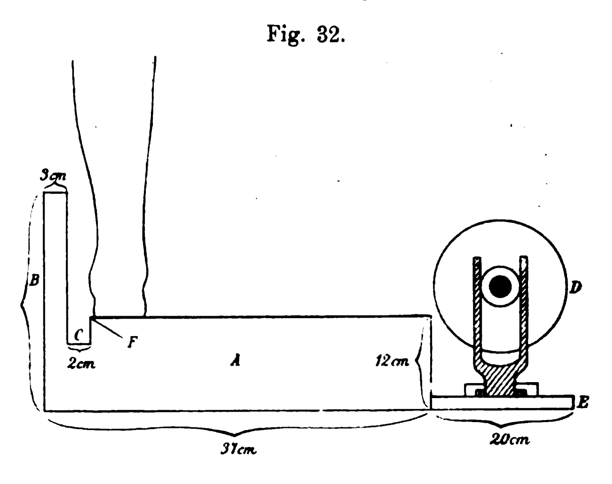
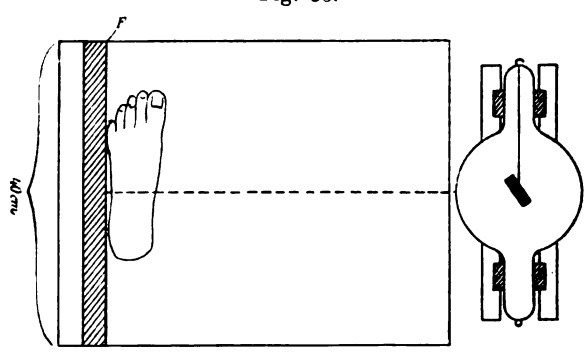


Fig. 33.



Apparat zur Aufnahme vergleichbarer Röntgenbilder des Fusses von der Seite.

bei Entlastung in seine Stellung zurückkehrt. Die hintere Wand C des Kastens ist unten offen, die vordere fehlt. Die Seitenwände DD sind hinten hoch und tragen ein ausgeschnittenes Brett für die Wade, die nöthigenfalls mit kleinen, festen, keilförmigen Kissen noch mehr gestützt wird. Der vordere, niedrige Theil der Seitenwände trägt die verschiebliche Brücke E, welche eine verschiebliche Röntgenröhre trägt und so ausgeschnitten ist, dass deren Strahlen nach unten fallen können. Der Fuss wird so in den Apparat gestellt,

dass der Kupferdraht hinten mitten unter der Ferse, vorne zwischen 2. und 3. Zehe liegt, und senkt das Fussbrett *A* auf die vorher untergeschobene Cassette. Beim Plattenwechsel kann er, ohne sich zu verschieben, leicht so weit entlastet werden, dass das Fussbrett sich etwas hebt und die Cassette gewechselt werden kann. Mit kleinen Modificationen ist dieser Apparat auch für stereoskopische Aufnahmen des Fusses oder der Hand gut zu verwenden.

2. Apparat zur Aufnahme von der Seite.

Hinter der Plattform *A* erhebt sich ein Brett *B*, an welches die in der Rinne *C* stehende Cassette sich anlegt. Die Röhre *D* ist auf dem abnehmbaren Brettchen *E* so montirt, dass sie nach der Länge und Höhe verstellt werden kann. Ihr Spiegel steht für gewöhnlich so hoch über dem Niveau der Plattform, wie die Tuberositas ossis navicularis des normalen Fusses. Der Fuss wird so gestellt, dass dieser Knochenvorsprung senkrecht über einer auf der Plattform gezogenen Linie steht, welche die Richtung der senkrecht auf die Platte fallenden Strahlen angibt. In die Kante der Plattform, welche an die Rinne *C* grenzt, ist ein dünner Kupferdraht *F* eingelassen. Die Vorrichtung wird auf den Boden halb unter einen festen Tisch gestellt, der als Stütze dient, der andere Fuss steht unbelastet auf einer rückwärts neben den Apparat gestellten Fussbank, die etwas höher ist als die Plattform.

Referate.

Schweinburg, Handbuch der allgemeinen und speciellen Hydrotherapie. S. F. Bergmann, Wiesbaden 1904.

Schweinburg hat in seinem Handbuch der allgemeinen und speciellen Hydrotherapie die Summe des theoretischen und praktischen Wissens der heutigen Zeit über diesen Zweig der physikalischen Therapie niedergelegt. Er hat im ersten Theil des Buches die allgemeine Hydrotherapie besprochen, ihre physiologischen Wirkungen auf einzelne Organe des menschlichen Körpers, auf den Gesammtorganismus und auf seine Functionen. Ferner hat er hier die Technik und die Methode der Wasserapplicationen in ihren verschiedensten Formen in anschaulicher und übersichtlicher Weise geschildert. Der zweite, specielle Theil enthält die Anwendung der Hydrotherapie bei verschiedenen Krankheiten, bei denen sie als Heilfactor in Betracht kommt. Durch übersichtliche Anordnung dieses Stoffes hat der Verfasser dem praktischen Arzt ein handliches Nachschlagebuch geboten, das ihm rasche Orientirung über einschlägige Fälle gestattet. Schweinburg hat damit einem praktischen Bedürfnisse entsprochen und das gerade heutzutage wichtige Studium der Hydrotherapie auch nichtspecialistischen Kreisen erleichtert. Pfeiffer-Berlin.

Ziegelroth, Die Massage im Kaukasus. Archiv für physikalisch-diätetische Therapie in der ärztlichen Praxis. 5. Jahrgang, Nr. 8.

Eine Reihe sehr interessanter Abbildungen führen uns die im Kaukasus geübte Massage vor. Sie unterscheidet sich hauptsächlich von der bei uns gebräuchlichen dadurch, dass der Masseur mit dem ganzen Körper arbeitet, das Eigengewicht desselben benutzt, ja auch den Gebrauch der Füsse nicht verschmäht. Die Massage wird als äusserst wohlthuend für den Patienten geschildert. Näheres über die Technik ist aus den Abbildungen zu ersehen.

Becher-Berlin.

Preindlsberger, Ein Fall von Fettembolie nach Redressement. Zeitschr. f. Heilkunde Bd. 34 Heft. 3. 1903.

Preindlsberger beobachtete eine tödtliche Fettembolie, die nach dem Redressement eines doppelseitigen Genu valgum bei einem 17jährigen Mädchen eintrat. Bald nach der ohne sonderliche Anstrengung ausgeführten Operation fiel die hohe Pulszahl auf. Zwei Tage später trat plötzlich heftige Athemnoth auf, ferner Nausea und Schmerzen im Epigastrium; Temperatur 38,2. Nach kurz anhaltender Besserung erfolgte der Exitus. Die Autopsie ergab Blutungen im Periost und Mark der Ober- und Unterschenkelknochen, aber keine Fracturen, Fettembolie der Lungencapillaren; die Eröffnung der Kopfhöhle musste unter-

bleiben, weshalb nicht festgestellt werden konnte, ob sich auch in den Hirncapillaren Fett befand. Es ist dies schon der dritte Fall von tödtlicher Lipämie nach orthopädischem Redressement, der veröffentlicht wird.

Pfeiffer-Berlin.

Bier, Hyperämie als Heilmittel. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel, 1903.

Bier gibt in dieser ausserordentlich interessanten Schrift eine Geschichte und Begründung seiner Lehre von der Hyperämie als Heilmittel. Nachdem er in einer geistvollen Einleitung auf die innere Zweckmässigkeit der Organismen resp. ihrer physiologischen und pathologischen Functionen hingewiesen hat, erörtert er im allgemeinen Theil die Hyperämie in dieser Hinsicht. Er unterscheidet active und passive Hyperämie; bei der ersteren strömt mehr Blut in die Gefässe ein, bei der letzteren ist die Füllung derselben grösser infolge Behinderung des venösen Abflusses, active deckt sich also mit arterieller, passive mit venöser Hyperämie, ausgenommen bei der Stauungslunge. Von allen zur Hervorrufung activer Hyperämie benutzten Mitteln hält Bier die heisse Luft für das Beste und Praktischste. Nach einer Beschreibung der von ihm seit dem Jahre 1891 verwendeten, aus Holz hergestellten Heissluftkästen und Erwähnung von zahlreichen Modificationen derselben, von denen er die elektrischen Apparate lobt, beschreibt er den örtlichen und allgemeinen Einfluss der Heissluftbäder auf den Körper. Bei Besprechung der passiven Hyperämie stellt Bier fest, dass die sogen. „Bier'sche Stauung“ zur Unterstützung der Callusbildung und zu Ernährungsversuchen schon vor ihm angewandt worden sei, während er sie zur Behandlung von Krankheiten eingeführt habe, bei denen sie früher allgemein und auch jetzt noch vielfach für schädlich gehalten wurde. Das bekannteste und wichtigste Verfahren zur Hervorrufung passiver Hyperämie besteht im Anlegen einer elastischen Binde central von der zu beeinflussenden Stelle, welche die schwachwandigen Venen zusammendrückt, die starkwandigen Arterien dagegen nur wenig oder gar nicht verengt. Ferner dienen Saugapparate zur Hervorrufung passiver Hyperämie, desgleichen trockene Schröpfköpfe und die ganze Reihe der sogen. „Derivantien“, wozu er auch den Salzwedel'schen Spiritusverband rechnet. Im nächsten Theile werden unter Anführung zahlreicher, äusserst interessanter Versuche und Beobachtungen die allgemeinen Wirkungen der Hyperämie besprochen, nämlich ihre schmerzstillende, bacterienschädigende, resorbirende, auflösende und ernährende Wirkung. Im speciellen Theil schildert Bier sodann die Technik des Verfahrens für die Krankheiten, welche in erster Linie mit Erfolg durch Hyperämie behandelt werden. Das erste und längste Kapitel beschäftigt sich mit der Behandlung der Tuberculose, bei welcher er, angeregt durch pathologisch-anatomische Beobachtungen, hauptsächlich von Rokitanski, zuerst die Hyperämie anwandte. Nachdem er die Entwickelung des Verfahrens, gute und schlechte Erfahrungen mitgetheilt hat, wird die Behandlungsart eingehend geschildert. Die Binde wird täglich etwa für 1 Stunde angelegt, centralwärts von dem Krankheitsheerd und nicht allzu nahe. Die Stauung soll kräftig sein, jedoch sollen erhebliche Beschwerden oder gar Schmerzen nicht auftreten. Einwickelung der peripheren Theile ist nicht nöthig. Andere conservative Mittel werden selten, fast nie die Verbindung mit Jodoformbehandlung angewandt. Kalte Abscesse werden nicht punktirt, sondern gespalten, 1 bis 3 Tage später Stauung. Entstehen die Abscesse während der

Stauungsbehandlung, dann werden sie ebenfalls gespalten und die Stauung 3 Tage ausgesetzt. Grosse kalte Abscesse werden ausgeschabt, mit Jodoformglycerin gefüllt und dann genäht. Nach ihrer Ausheilung wird gestaut. Offene Tuberculosen werden ebenso behandelt, während der Stauung werden die Verbände abgenommen. Infolge der schmerzstillenden Wirkung sind feste Verbände nur selten nöthig. Grossen Werth legt Bier auf vorsichtigen Gebrauch der Gelenke, allerdings nur, soweit dieser ohne Schmerzen möglich ist. Bei sehr grossen kalten Abscessen und beim Hydrops tuberculosus ist Jodoformbehandlung in der ersten Zeit vorzuziehen. Sonst ist bei allen, auch den schwersten sogen. Amputationstuberculosen die Stauung zu versuchen, wenn es das Allgemeinbefinden gestattet. Des weiteren sind acut und subacut entzündete Gelenke, Gesichtserysipel, beginnende Phlegmonen, chronische Gelenkversteifungen, Elephantiasis, Gelenkergüsse u. dergl. erfolgreich mit activer oder passiver Hyperämie behandelt worden. Rauenbusch-Berlin.

Habs, Ueber die Bier'sche Stauung. Münchener med. Wochenschrift 1903. Nr. 22.

Nach einem kurzen historischen Ueberblick über die therapeutische Verwendung der Stauungshyperämie bespricht Verfasser die Anwendungsweise der letzteren an der Hand der Bier'schen Veröffentlichungen. Sodann berichtet er über seine Erfahrungen mit diesem Heilmittel.

Behandelt wurden über 300 Fälle, von welchen fast 200 Tuberculose betrafen.

Verfasser empfiehlt, bei localer Tuberculose die Stauungshyperämie zunächst zu versuchen, bei offener Tuberculose und bei schweren Knochenzerstörungen jedoch nicht zu lange mit der Operation zu warten.

Sehr gute Resultate wurden erzielt bei Arthritis gonorrhoica; bei chronischen rheumatischen Gelenkentzündungen bevorzugt Verfasser die Heissluftbehandlung, da die — im übrigen den Process günstig beeinflussende — Stauungshyperämie sehr langsam zur Heilung führte.

Bei Arthritis deformans wurden im Gegensatz zu Bier vom Verfasser nennenswerthe Besserungen nicht erzielt.

Die von Blecher empfohlene Anwendung der Stauungshyperämie bei traumatischen Contracturen leisteten dem Verfasser in Verbindung mit Massage und Medicomechanik ebenfalls sehr gute Dienste.

Acute Erfrierungen ersten und zweiten Grades behandelte Verfasser nach dem Vorgang von Ritter mit gutem Erfolg mit Stauungshyperämie.

Die von Noetzel empfohlene Verwendung der Stauung bei acuten Entzündungen wurde vom Verfasser nicht nachgeprüft.

Nach diesen Ausführungen bespricht Verfasser noch kurz die Wirkung, Technik und Indicationen der activen Hyperämie nach Bier.

Auf Grund seiner Erfahrungen empfiehlt Verfasser zum Schlusse die Anwendung der Stauungshyperämie auf das Wärmste. Wollenberg-Berlin.

Rudolph, Casuistischer Beitrag zur Würdigung und Methodik plastischer Operationen bei Narbencontracturen durch Verbrennung. Diss. Kiel 1903.

Verfasser bringt nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Transplantation im allgemeinen die Krankengeschichten von vier in der Kieler Klinik

von Helferich operirten Fällen, in denen es sich um erhebliche Narbencontracturen nach Verbrennung handelte, die das Kinn, die Halsseite, die Ellenbogen-, Hand- und Fingergelenke betrafen. Bei allen wurden Transplantationen von Hautlappen ausgeführt, zum Theil mit vorzüglichem, zum Theil mit gutem Resultat. Blencke-Magdeburg.

Dencks, Zur Statistik der Jodoformintoxication in ihren Allgemeinerscheinungen. Diss. Königsberg, Mai 1903.

Den Anlass zu dieser Arbeit gab ein von Braatz beobachteter schwerer Fall von Jodoformintoxication. Mit diesem konnte Verfasser 108 derartige Fälle aus der ihm zugänglichen Literatur zusammenstellen mit 41 Todesfällen = 38 %.

An der Hand dieser Fälle bespricht er die Erscheinungen dieser Intoxication und bringt zum Schluss seiner Arbeit noch einige Worte über den Nachweis des Jods im Harn bei Anwendung von Jodoform, wobei er hauptsächlich auf die drei von Harnack angegebenen Methoden zu sprechen kommt.

Blencke-Magdeburg.

Kölliker, Osteotomie und Osteoklase bei rhachitischen Deformitäten der unteren Extremität. Arch. f. klin. Chir. Bd. 62 Heft 1—2.

Kölliker berichtet über die seit 1886 in seiner Klinik ausgeführten Osteotomien und Osteoklasen bei rhachitischen Verkrümmungen der unteren Extremität. Im allgemeinen bevorzugt er die Osteotomie; er wendet sie aber nur an, nachdem er sich von der Erfolglosigkeit schonenderer Behandlungsmethoden überzeugt hat. So ist für ihn bei der Behandlung des Genu valgum und der Curvaturen im unteren Drittel des Unterschenkels die Operation die Ausnahme. Er wählt sie nur bei schweren Deformitäten Erwachsener, die ja einer anderen Therapie nicht mehr zugänglich sind. Bei Kindern wartet er stets das fünfte Lebensjahr ab, bevor er zur Operation schreitet. Seine Technik ist die jetzt allgemein übliche. Die Osteoklase versucht er stets zuerst manuell; misslingt der Versuch, so verwendet er den Redresseurosteoklast von Lorenz.

Pfeiffer-Berlin.

Hopkins, A further consideration of a modified form of osteotomy combined with osteoclasis-osteotomoclasis. American journal of orthopedic surgery, August 1903.

Hopkins combinirt Osteotomie mit Osteoklase bei der Behandlung rhachitischer Deformitäten. Erst wird eine Osteotomie an der concaven Seite des Knochens gemacht, deren Schnitt nur halb durch den Knochen geht. In 2—3 Wochen wird dann die Osteoklase an dem geschwächten Knochen gemacht. Dies hat den Vortheil, dass eine Fixation nicht nöthig ist, während eine offene Wunde vorhanden ist, und eine etwaige Vereiterung keine solche Bedeutung hat bei einem Knochen mit einem einfachen Schnitt wie bei einem total durchmeisselten Knochen, da die Stellung der Fragmente geändert werden kann. Dieses Vorgehen ist auch vortheilhaft bei schwachen Kindern, bei denen eine totale Osteotomie zu viel postoperative Schwäche verursachen würde.

Albrecht-St. Louis.



Taylor, The mechanical and the operative treatment of rachitic deformities of the lower extremities, presenting a new osteoclast. American journal of orthopedic surgery, August 1903.

Taylor hat einen neuen Osteoklast construirt, der mit dem Hebelprincip arbeitet und nicht mit der Schraube wie die Apparate von Rizzoli, Colin, Grattan und Lorenz. Es besteht aus einer T-förmigen Basis, deren kurze Arme je 12 Zoll lang und deren langer Arm 3 Fuss lang sind. Auf dem langen Arm ist ein Bogen 12 Zoll hoch und 12 Zoll breit befestigt. Durch diesen läuft eine vierkantige, verschiebbare Eisenstange 3 Zoll über und parallel mit der Basis. An dem höchsten Theil des Bogens ist ein rechtwinkliger Hebel befestigt, dessen kurzer Arm an der verschiebbaren Stange in verschiedenen Längen befestigt werden kann durch eine Schraube. An dem Ende der Stange ist eine gebogene Platte und an den kurzen Armen der Basis sind C-förmige Bogen, die verschiebbar sind, befestigt, zwischen welche das Bein kommt. Der Vortheil dieses Apparates ist, dass er schnell entfernt werden kann nach der Operation. Albrecht-St. Louis.

Neurath, Ueber ein bisher nicht gewürdigtes Symptom der Rhachitis. Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 23.

Neurath beschreibt die „Phalanxrhachitis“ als bisher wenig bekanntes Symptom der Rhachitis. Bei schweren Fällen fand er immer Auftreibungen aller Phalangen, die in dem mittleren Theile verdickt waren, und zwar auf der dorsalen Seite mehr als auf der volaren, während die Phalangealgelenke normal waren und infolge dessen eingesunken aussahen. Zander-Berlin.

Silberstein, Ein Beitrag zur Lehre von den fötalen Knochenerkrankungen. Arch. f. klin. Chir. 1903, Bd. 70 Heft 4.

Silberstein berichtet über einen Fall, bei dem nach der klinischen Beobachtung die Diagnose „Osteogenesis imperfecta“ gestellt wurde. Das Kind starb im Alter von 6 Monaten an einer Bronchopneumonie. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Knochen kommt er zu dem Schluss, dass es sich um eine echte Rhachitis, aller Wahrscheinlichkeit nach intrauterinen Ursprungs, handelte. In Betracht kamen noch syphilitische Knochenerkrankung, Osteogenesis imperfecta und Chondrodystrophie, die aber alle ausgeschlossen werden konnten, während das mikroskopische Bild der Rippenknorpelknochengrenze für Rhachitis sprach. Zander-Berlin.

Sperling, Zur Aetiologie der sogen. intrauterinen Fracturen. Arch. f. Orthopädie Bd. 1 Heft 1.

Sperling hatte Gelegenheit einen Fall von sogen. intrauteriner Fractur an Schnitten und Röntgenbildern zu studiren und dadurch seine schon früher geäusserte Ansicht zu befestigen, dass diese „Fracturen“, wenn sie solitär und anscheinend verheilt zur Beobachtung kommen, keine Fracturen sind, sondern als Verbiegungen und Knickungen des nicht differenzirten embryonalen Blastems durch directen Einfluss amniotischer Verwachsungen aufzufassen sind. Für seine Auffassung spricht der Umstand, dass der Knochen an der Knickungs-

stelle normale Structur zeigt, es ist keine Spur von Verdickung oder callöser Narbenbildung nachweisbar. Eine deutliche kleinzellige ringförmige Umlagerung des Knochens an der Knickungsstelle ist nur ein Zeichen einer durch längeren Druck eines amniotischen Fadens entstandenen Periostitis. Auch die Röntgenbilder gaben keinen Anhalt für eine callöse Verdickung, die bei einer indirecten dislocirten Fractur sicher bedeutend sein müsste. Die mikroskopische Untersuchung der narbenähnlichen Hauteinziehung über der Knickungsstelle ergab in dem Sperling'schen Falle nur Veränderungen in den oberen Schichten. Eine Perforation der Haut hätte in allen Schichten der Haut Narbengewebe zurücklassen müssen, zumal das von der Mutter angegebene Trauma nur vier Wochen vor der Geburt stattgefunden hatte. Diese oberflächlichen Veränderungen rührten sicher von Amnionfäden her, wie denn auch in der That zwei amniotische Fäden an der fötalen Seite der Placenta gefunden wurden. Diese Fäden, die eine Knickung des Blastemstummels herbeiführten, verursachten indirect die in fast allen einschlägigen Fällen beobachteten sonstigen Defectbildungen an den betroffenen Extremitäten und zwar durch trophische Störungen. Gegen die Annahme, dass der Defect eines Knochens, z. B. der Fibula, die Widerstandsfähigkeit des anderen herabsetze, sprechen die Belastungsversuche Sperling's, die eine geringe Differenz zeigten: Tibia und Fibula 10,3, Tibia allein 9,5 kg. Ferner gehört zur Fracturirung eines Knochens des im Fruchtwasser suspendirten Fötus eine immense Gewalt. Auch hätte die gewöhnlich angenommene Perforation wohl auch eine Verletzung der Eihäute und damit einen Abort herbeigeführt, während die Geburt stets erst mehrere Wochen nach der Fractur erfolgte. Aus diesen Gründen macht Sperling den Vorschlag, die Bezeichnung intrauterine Fractur für alle solitären congenitalen Knickungen von Extremitätenknochen fallen zu lassen. Natürlich können wirkliche Fracturen bei allgemeinen Knochenerkrankungen: Lues, Rhachitis etc. congenital entstehen, es wird sich aber dann stets um multiple, nicht verheilte Spontanfracturen handeln. Pfeiffer-Berlin.

Dollinger, Die Behandlung der Oberschenkel- und Oberarmfracturen Neugeborener und kleiner Kinder. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 65.

Die Behandlung der intra partum erworbenen, gewöhnlich mit Zerreissung des Periostes und relativ erheblicher Dislocation verbundenen Oberschenkelbrüche ist aus verschiedenen Gründen eine recht schwierige. Dollinger hat mit einer abnehmbaren, aus zwei Theilen bestehenden Gipshülse gute Resultate erzielt. Die Anfertigung und Anlegung der Schiene ist in der Originalarbeit nachzulesen. In 14 Fällen hat Dollinger mit diesem Verband eine tadellose Heilung erreicht. Im zweiten Theil der Arbeit wird ein ebenfalls aus Gipsschienen angefertigter Verband für Oberarmbrüche beschrieben, der sich in 5 Fällen bei Neugeborenen ausgezeichnet bewährt hat.

Rauenbusch-Berlin.

Jordan, Die Massagebehandlung frischer Knochenbrüche. Zeitschr. f. diätetische und physikalische Therapie 1903/04, Bd. VII Heft 5.

Jordan empfiehlt nach den Erfahrungen, die er in 100 Fällen mit der Massagebehandlung bei Fracturen gemacht hat, diese bei allen Fracturen der oberen Extremitäten anzuwenden und dieselbe mit dem fixirenden Verband zu

combiniren. Bei Brüchen der unteren Extremität will er die Massagebehandlung auf die Gelenkfracturen beschränkt wissen, während er bei Schaftfracturen sie nur als vorbereitendes Verfahren empfiehlt und nach Schwinden der Anschwellung — etwa nach 8 Tagen — einen Gehverband anlegt. Die Erfolge konnten unter den 100 Fällen 73mal festgestellt werden. Von diesen 73 Patienten, von denen 27 über 40 Jahre alt waren, wurden 67 wieder vollständig erwerbsfähig, während 2 um 50%, 2 um 40% und 2 um 10% in ihrer Erwerbsfähigkeit beschränkt waren. Zander-Berlin.

Eissendeck, Les fractures diaphysaires de l'anvantbras et de leur traitement. Thèse. Lille 1902.

Die Arbeit enthält eine vollständige Studie über die Diaphysenbrüche des Vorderarmes. Der Verfasser geht auf alle Theile dieses Kapitels der Pathologie näher ein und schliesst mit der Behandlung, welche den hauptsächlichsten Theil der These darstellt. Er bespricht die Methode, nach welcher diese Brüche von seinem Chef, Dr. Guermonprez, durch Massage behandelt werden.

Die Massage wird gleichzeitig als diagnostisches Mittel bei den Brüchen, welche von bedeutender Anschwellung und Blutergüssen begleitet sind, angewendet, und zwar wird sie im allgemeinen folgendermassen ausgeführt:

Während ein Assistent die Gegenextension am Oberarm ausübt, macht der Operateur selbst die Extension mit einer Hand an der Hand des Patienten, dessen Vorderarm sich in Pronationsstellung auf einer horizontalen Ebene befindet und mit der anderen Hand führt er zunächst eine leichte Effleurage und danach eine Reibung aus, wodurch die Hyperästhesie und die Zusammenziehung der Muskeln überwunden werden. Diese Handgriffe verdrängen die blutigen und serösen Flüssigkeiten und erleichtern die Diagnose.

Zur Behandlung des Bruches nun lässt, nach Ausführung der Reposition und nachdem der Vorderarm in eine ungezwungene Supinationsstellung gebracht ist, der Operateur die Extension von einem Assistenten ausführen. Er selbst macht nun den Verband in folgender Weise: Er schneidet zwei Filzstreifen in dreieckiger prismatischer Form von der Grösse des Zwischenknochenraumes, legt sie auf beiden Seiten des Vorderarmes an, befestigt sie leicht mit einer Binde und bringt drei Schienen darüber an, auf die Volar-, Dorsal- und Cubitalseite. Der Verband wird alle 5—8 Tage erneuert, wobei man jedesmal die Massage ausführt und die Lage der Knochen controllirt. Nachdem man nun in den benachbarten Gelenken passive Bewegungen ausgeführt hat, wird der Verband darauf von neuem angelegt.

In 5 Wochen sind die Brüche geheilt und der Kranke fängt an active Bewegungen zu machen.

Die Gebrauchsfähigkeit ist eine vorzügliche, keine Pseudarthrose, keine Complication von Seiten der Gelenke oder der Muskeln.

Ghiulamila-Bukarest.

Whitman, A new method of treatment for fracture of the neck of the femur, together with remarks on coxa vara. Annals of surgery, November 1902.

Whitman gibt eine neue Methode für die Behandlung der Fracturen des Schenkelhalses an. Sie besteht darin, dass man in Narkose das Bein abducirt.

bis es denselben Winkel erreicht hat wie die völlige Abduction des anderen Beines. Dieses Verfahren bringt die Fragmente in Apposition. Das Bein wird dann eingegipst, erst bis zu den Malleolen und später nur bis zum Knie. Nach der Heilung ist eine Protectionsschiene sehr wünschenswerth, um eine Coxa vara in dem geschwächten Schenkelhalse zu vermeiden. Die Methode ist auch brauchbar für Epiphysenlösung, welche sehr oft nach einer leichten Verletzung der Epiphysenfuge eintritt. Whitman glaubt nicht, dass die Coxa vara der Adolescenten durch späte Rhachitis verursacht wird, sondern durch eine allgemeine Schwäche. Die Abductionsmethode mit Immobilisation in Gipsverband ist auch gut verwendbar bei leichter Coxa vara von Kindern. Bei Adolescenten ist die lineare Osteotomie die beste Operation, während bei Kindern die Entfernung eines Keiles am besten ist. Albrecht-St. Louis.

Brauckmann, Zur Casuistik der Behandlung der Kniescheibenbrüche mittelst Naht. Diss. Giessen 1903.

Nach des Verfassers Ansicht leistet von allen Verfahren, die bei Patellafracturen empfohlen und von ihm einzeln aufgeführt werden, kein anderes die gleiche Gewähr der callösen Consolidation als die Naht, die somit auch alle die Heilung störenden Momente in radicalster Weise beseitigt. Brauckmann geht des Näheren auf die Technik dieser Operation und ihre verschiedenen Modificationen ein, stellt die in der ihm zugänglichen Literatur veröffentlichten Fälle zusammen und reiht diesen neun weitere nachuntersuchte Fälle aus der Giessener Klinik an. In 6 Fällen wurde eine durchaus knöcherne Vereinigung der Fragmente erzielt, in 2 eine derbe ligamentöse; bei allen 8 Fällen waren die functionellen Resultate gut. In einem Fall war der Erfolg wegen der Unvorsichtigkeit und Unruhe der schon 68 Jahre alten Patientin kein guter.

Blencke-Magdeburg.

Bering, Supramalleolare Längsfracturen der Fibula. Dissert. Kiel 1903.

In der Kieler Klinik wurden 12 derartige Fälle behandelt, die Verfasser zum Theil selbst mit beobachten konnte. Er hat die Bezeichnung „supramalleolare Fracturen“ beibehalten, obwohl sich manchmal dieselben in den Malleolus selbst erstrecken. Sämmtliche Fracturen entstanden mit Ausnahme einer einzigen auf indirectem Wege meist durch Umknicken des Fusses. Nach des Verfassers Ansicht handelt es sich bei diesen Fällen meist um Supinationsfracturen. Er bespricht dann ferner nach kurzen anatomischen Bemerkungen die Entstehung der Fractur, die pathologische Anatomie, die Symptome und Diagnose, die seiner Meinung nach keineswegs eine leichte ist, da meist die Cardinalsymptome einer Fractur: Crepitation, Deformität und abnorme Beweglichkeit uns im Stiche lassen. Er hebt deshalb den Werth der Röntgenstrahlen hervor und weist besonders darauf hin, dass man nie versäumen dürfe, zwei Aufnahmen zu machen. Er bringt zwei Röntgenaufnahmen von vorn, welche einen unverletzten Fuss zeigen, während die anderen, von der Seite aufgenommen, eine Fractur erkennen lassen. Nach weiteren Bemerkungen über die Prognose und Therapie der Fractur beschreibt Verfasser kurz die erwähnten 12 Fälle.

Blencke-Magdeburg.

Bayon, Erneute Versuche über den Einfluss des Schilddrüsenverlustes und der Schilddrüsenfütterung auf die Heilung von Knochenbrüchen. Verh. d. phys.-med. Gesellsch. Würzburg. N. F. Bd. 35.

Bayon gibt eine genaue Uebersicht der bisherigen Literatur und kommt daraus, wie aus seinen eigenen experimentellen Versuchen zu dem Schluss, dass die Thyreoidectomie eine Verlangsamung der Heilung von Fracturen verursacht, dass bei thyreoidectomirten Kaninchen infolge Fütterung von Schilddrüsensubstanz die Fracturheilung beschleunigt wird im Gegensatz zu nicht thyreoidectomirten und dass ferner auch bei normalen Thieren die Fracturheilung durch Darreichung von Schilddrüsenpräparaten beschleunigt wird. Zwei Fracturen beim Menschen, die er mit Thyreoidinpräparaten behandelte, zeigten keinen Unterschied gegen einen gewöhnlichen Heilungsverlauf. Die bisher veröffentlichten Fälle lassen sich nur schwer auf ihren Werth controlliren. Von einer Thyreoidinverabreichung lässt sich nur etwas sicher erwarten, wenn ein Mangel der Thyreoideafunction vorhanden ist, auch bei anscheinend normalen und gesunden Menschen, die trotzdem eine mangelhafte Thyreoidealfunction haben können. Zander-Berlin.

Henneberg, Ueber das Vorkommen und die Behandlung von Gelenkfracturen. Inaug.-Diss. Kiel 1902.

Henneberg unterscheidet nach Helferich articuläre, mit directer Verletzung intracapsulär gelegener Theile einhergehende, sowie paraarticuläre Fracturen als zu den Gelenkfracturen gehörig und bespricht diejenigen Fracturen, die auf Grund des anatomischen Befundes hierher zu rechnen sind. In der Behandlung spielen richtige Würdigung des Hämarthros, frühzeitige Massage und energische Bewegungsübungen die Hauptrolle. Den Schluss bildet eine Uebersicht über die in den Jahren 1899—1901 in der Kieler Klinik beobachteten Fracturen. Rauenbusch-Berlin.

Reichel, Zur Behandlung schwerer Formen der Pseudarthrosis; ein Beitrag zur Behandlung der sogen. intrauterinen Fracturen des Unterschenkels. Arch. f. klin. Chir. Bd. 71 Heft 3.

Reichel hat bei einer Pseudarthrose nach intrautriner Fractur des Unterschenkels seine Zuflucht zur italienischen Plastik genommen, nachdem er schon dreimal vergeblich operirt hatte. Er implantirte einen Hautperiostknochenlappen aus dem gesunden Unterschenkel in die vorher gesetzte Hautperiostwunde des kranken, und zwar auf die Tibia. Die Pseudarthrose der Fibula beseitigte er durch ein die Bruchstelle überbrückendes Elfenbeinstäbchen, das er zwischen Periost und Knochen legte. Gipsverband in gekreuzter Stellung der Beine. Am zwanzigsten Tage Abtrennung des per primam verheilten transplantirten Lappens von seiner Basis. Es trat völlige Heilung der Pseudarthrose ein, die 1 Jahr nach der Operation noch constatirt werden konnte. — Für die Ursache der stets ausbleibenden Consolidation und vielleicht auch der primären Missbildung hält Reichel nicht die sonst beschuldigte allgemeine Ernährungsstörung, sondern eine rein örtlich begrenzte Störung, die wahrscheinlich in einem vollständigen Mangel der knochenbildenden Substanz, der Osteoblastenschicht des Periostes an der Bruchstelle und ihrer unmittelbaren Nachbarschaft zu suchen ist. Aus diesem Grunde ist auch die einzige Methode, die zum Ziele führt, die Herbei-

schaffung knochenbildender Substanz in genügender Menge an den Ort des Defectes, eine dauernd lebensfähige Knochenbrücke, die mit beiden Knochenenden fest verwächst. Dieser Forderung genügt nur ein Hautperiostknochenlappen. Indessen ist die Müller'sche Knochenplastik, die Verschiebung eines von einem der Fragmente losgelösten Periostknochenlappens bei congenitalen Fracturen zu gewagt, da die äusserst gracilen Fragmente dadurch völlig ihre Tragfähigkeit einbüssen. Dagegen erfüllt die italienische Plastik, ausgenommen bei Oberschenkelbrüchen, wo sie technisch nicht verwerthbar ist, an allen Extremitätenknochen völlig ihren Zweck. Erwähnt muss freilich werden, dass die kleine Patientin Reichel's in dem Jahre nach der Operation zweimal den gesunden Unterschenkel an der Stelle der Knochenentnahme gebrochen hat. Diese Fracturen heilten freilich ganz normal. Pfeiffer-Berlin.

Boerner, Klinische und pathologisch-anatomische Beiträge zur Lehre von den Gelenkmäusen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 70 Heft 3—4.

Boerner hat klinische und pathologisch-anatomische Studien über Gelenkmäuse angestellt. 19 Corpora mobilia wurden histologisch untersucht und dabei folgendes festgestellt: Nur in den seltensten Fällen fand sich normaler Gelenkknorpel; gewöhnlich wies er — selbst bei noch nicht lange gelösten Gelenkkörpern — ausgesprochene Zeichen der Nekrose auf. Diese regressiven Veränderungen standen aber nicht immer in richtigem Verhältniss zu dem Alter der Gelenkkörper. Häufig verhindert ein gefässführender Stiel die Nekrose des Knorpels. Histologisch nachweisbare Unterschiede zwischen traumatischen und angeblich nicht traumatischen Gelenkkörpern wurden nicht gefunden, ebensowenig Zeichen eines entzündlichen Vorganges. Den zweiten Theil der Arbeit bildet die klinische Besprechung des Materials. Hier konnte Boerner feststellen, dass eine allmähliche Lösung von Gelenkkörpern aus den articulirenden Gelenkenden stattfinden kann. Die schliessliche Lösung erklärt er durch rein mechanische Einwirkung. Für irgend welche entzündliche Vorgänge bei der Entstehung freier Gelenkkörper, die sogen. Osteochondritis dissecans, hat Boerner keine Anhaltspunkte gefunden. Pfeiffer-Berlin.

Oertgen, Ueber Gelenkmäuse. Diss. Giessen 1903.

Nach einem kurzen geschichtlichen Ueberblick gibt Verfasser in seiner Abhandlung das wieder, „was überhaupt die heutige Wissenschaft von Gelenkmäusen weiss“, und wie dieselbe insbesondere die Einwirkung des Traumas auf die Entstehung freier Gelenkkörper beurtheilt. Er gibt die Ansichten der einzelnen Autoren hierüber auszugsweise wieder, beschreibt die Symptome der Erkrankung und im Anschluss hieran einen Fall aus der chirurgischen Klinik zu Giessen, bei dem es sich seiner Ansicht nach um eine Osteochondritis dissecans gehandelt hat, da kein Trauma vorlag und eine Arthritis deformans während der langen Dauer der Krankheit sicherlich sichtbare Veränderungen hervorgerufen hätte. Sodann berichtet Oertgen über einen weiteren Fall, bei dem eine Gelenkmaus entfernt wurde, die zweifellos sofort nach einem Trauma entstanden war; auch die Ansicht, dass es Fälle gibt, bei denen längere Zeit nach dem Trauma Gelenkmäuse entstehen, bekräftigt er durch Mittheilung eines dritten Falls. Blencke-Magdeburg.

Wendel, Ueber habituelle Luxationen. Archiv für Orthopädie, Bd. I Heft 2.

Wendel veröffentlicht 3 Fälle von habitueller Luxation, von denen zwei das Schultergelenk, einen das obere Ende des Radius betreffen. In allen Fällen wurden Defecte am Knochen nachgewiesen, 2mal durch die Operation, 1mal nur durch das Röntgenbild, da die Operation verweigert wurde. Aehnliche Befunde finden sich auch in zahlreichen Veröffentlichungen aus der letzten Zeit, während man früher Weichtheilveränderungen für die habituellen Luxationen verantwortlich machte, Stets lässt sich ein vorangegangenes Trauma nachweisen, daher ist die habituelle Luxation den traumatischen zuzurechnen und zu trennen von den pathologischen, sowie von den freiwilligen Verrenkungen, die keine Erkrankung, sondern eine Curiosität darstellen.

Rauenbusch-Berlin.

Taylor, The difficulties in making a diagnosis in the bone lesions of nurslings. American Journal of the Medical Sciences. November 1901.

Taylor beschreibt die Schwierigkeiten, eine Diagnose der Knochenkrankheiten bei Kindern unter 2 Jahren, die entweder an der Brust oder künstlich ernährt werden, zu stellen. Folgende Krankheiten können für die Differentialdiagnose in Betracht kommen: tuberculöse Osteomyelitis oder Epiphysitis, syphilitische Periostitis und Osteochondritis, Achondroplasie, rhachitische Proliferation, Erweichung oder Eburnation, subperiostale Blutung bei Scorbut, Epiphysenlösung, Osteosarkome, Arthritis rheumatica, Osteome, spontane Fracturen, Cysten und auch Influenza, Typhus, Bacterium coli- und Pneumococcusinfectionen.

Die Untersuchung des Blutes wird vielleicht die beste Aufklärung geben, ist aber nicht immer sicher, da eine Leukocytose vorhanden ist kurz nach der Geburt und auch nach dem Essen oder einem kalten Bade. Nach einer Tuberkulineinspritzung findet auch eine Leukocytose statt. Tuberculöse Knochenkrankheiten verursachen nur wenig Leukocytose (2000 bis 3000 mehr wie normal) (Brown). Syphilis, Scorbut und Rhachitis verursachen die Leukocytose der secundären Anämie. Osteosarkome und Rheumatismus verursachen eine sehr hohe Leukocytose. Eosinophilie und Myelocytose werden bei Sarkomen und Syphilis gefunden. Bluten des Gaumens bei Scorbut findet bei Kindern, bei denen die Dentition noch nicht begonnen hat, nicht statt (Starr, Rotch, Lewis Smith und H. L. Taylor).

Albrecht-St. Louis.

Bayer, Zur Behandlung der Knochenhöhlen in der Tibia und im Calcaneus. Centralbl. f. Chir., Nr. 19. 1903.

Bayer beschreibt ein sehr praktisches Verfahren zur Ueberhäutung grosser Höhlen der Tibia nach Nekrotomien. Dasselbe besteht darin, dass nach gründlicher Säuberung der Höhle und Entfernung der Fisteln und kranken Haut durch Ablösung des Periostes nach beiden Seiten bis weit ins Gesunde hinein ein Hautperiostlappen gebildet wird. Dann wird durch Abmeisseln der vorstehenden Ränder, eventuell durch Verlängerung der Höhle nach oben und unten eine flache, kahnförmige Mulde gebildet, die sorgfältig geglättet wird. Die Weichtheillappen werden dann in die mit Jodoform bestäubte oder mit Jodoformglycerin ausgespritzte Höhle hineingelegt und durch einen der Breite

und Länge der Höhle entsprechenden, durch einige Nähte befestigten Jodoformgazebausch fest angedrückt. Verband mit reichlich Gaze, der 8—10 Tage liegen bleibt. Aehnlich wird beim Calcaneus verfahren. Rauenbusch-Berlin.

Kramer, Ein Fall von multiplen cartilaginösen Exostosen. Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie. Bd. I Heft 2.

Kramer beschreibt einen Fall von multiplen knorpeligen Exostosen bei einem 21jährigen Manne. Patient ist von geringer Körpergrösse (145 cm), im übrigen kräftig entwickelt. Die Exostosen sind sehr zahlreich vorhanden, betreffen die Rippen, die Schulterblätter, die rechte Spina ant. sup., die beiden Oberschenkel, Tibia und Fibula, die beiden Schlüsselbeine, den rechten Oberarm und Radius und mehrere Finger der linken Hand. Eine am unteren Drittel des linken Oberschenkels und eine an der Innenseite der linken Tibia sitzende Exostose wurden operativ entfernt. In der linken Kniekehle, der untersten Partie des Femur entsprechend, befand sich ein rundlicher Knochenvorsprung von der Grösse einer halben Wallnuss, der mechanisch die Beugung des Unterschenkels hindert.

Patient litt früher an Rhachitis. Er zeigt eine linksconvexe Dorsalskoliose, beiderseits starken Pes valgus, leichte Varusstellung des linken Knies und eine nach aussen convexe Verbiegung der rechten Tibia in ihrem unteren Theile. Die Grössenverhältnisse der correspondirenden Knochen differiren nicht unwesentlich:

Länge	des	rechten	Schlüsselbeins	15	cm,	des	linken	13	cm
„	„	„	Radius	21	„	„	„	23	„
„	der	„	Ulna	22,5	„	der	„	24	„
„	des	„	Mittelfingers	9	„	des	„	8	„
„	„	„	4. Fingers	8	„	„	„	9	„

Der Vater des Patienten hatte ebenfalls Knochenauswüchse am Arm, ein Bruder an Arm und Bein.

Virchow hat auf die Vererbung solcher multipler Exostosen aufmerksam gemacht und auf ihre Entstehung aus abnormen Vorgängen in der Verknöcherung der Intermediärknorpel hingewiesen. Mit Brenner, Bessel-Hagen und Hoffa nimmt Verfasser an, dass die Exostosenbildung, die mit dem Verschwinden der Epiphysenlinien Hand in Hand geht, auf Kosten des Längenwachsthums der Knochen stattfindet, indem das Material, welches ursprünglich bestimmt war, das Längenwachsthum des Knochens zu besorgen, durch die vorliegende, noch unbekannte Störung in der Entwickelung der Epiphysenlinien nach aussen gedrängt worden ist, so dass es jetzt statt in die Länge unregelmässigerweiser in die Breite gewachsen ist.

Kramer fügt seiner Arbeit eine Anzahl von Röntgenbilden bei.

Kiewe-Berlin.

Swoboda, Ein Fall von chondrodystrophischem Zwergwuchs (Achondroplasie). Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 23.

Swoboda gibt die genaue Beschreibung eines Falles von chondrodystrophischem Zwergwuchs bei einem 10jährigen Mädchen, das in seiner Kindheit stets auf Rhachitis behandelt wurde — natürlich ohne jeden Erfolg. Die

Prognose in Bezug auf Erreichung normaler Körpergrösse ist schlecht, auch quoad vitam ist die Prognose bei Frauen wegen der Gefahr bei eventuellen Geburten schlecht. Versuche mit Schilddrüsenfütterung haben bisher wenig Erfolg gehabt. Zander-Berlin.

Rothschild und Brunier, Macrodactylie congénitale. Revue d'hygiène et médecine infantiles Nr. 3. 1903.

Rothschild und Brunier beschreiben einen Fall von angeborener Makrodactylie bei einem 3jährigen sonst normalen Kinde. Der Riesenwuchs betraf den zweiten und dritten Finger der linken Hand, die schon bei der Geburt erheblich grösser gewesen sein sollen als die übrigen Finger. Wie fast immer in solchen Fällen enthielten die beiden befallenen Finger die gewöhnliche Zahl von Phalangen; sie waren überhaupt bis auf Verbiegungen und ihre enorme Grösse normal gebildet. Von den verschiedenen Theorien über die Entstehung des Leidens bevorzugen die Verfasser die „vasculäre", die sich auf experimentelle Beweise stützt. Danach soll eine örtliche Verlangsamung des Blutstromes trophische Störungen verursachen, die durch Irritation der Epiphysenknorpel ein übermässiges Wachsthum des Skelets hervorrufen. Für die Behandlung solcher Fälle kommt nur ein operatives Vorgehen in Betracht und zwar ist die Entfernung der hypertrophischen Finger in schwereren Fällen direct indicirt, da diese anderenfalls auch die Brauchbarkeit der übrigen Finger in Frage stellen. Pfeiffer-Berlin.

Amrein, Ein Fall von hereditärer Hexadactylie. Inaug.-Diss. Basel 1903.

An der Hand eines Falles von hereditärer Hexadactylie und sechs weiterer Fälle von Polydactylie bespricht Verfasser die Aetiologie dieser Abnormitäten, und charakterisirt dieselben als Missbildung. Die Erblichkeit spielt besonders bei dem symmetrischen Auftreten eine wesentliche Rolle. Die Ursache bei primärem Auftreten liegt in Störungen der Keimanlage, vielleicht durch psychische Affection der Mutter oder eher durch Einwirkung äusserer Gewalt, und hier entweder durch Spaltung infolge Einwirkung des Amnions oder durch abnorme Wucherung der nicht differenzirten embryonalen Zellen infolge mechanischer Reizung. Gegen die atavistische Auffassung sprechen schwerwiegende Gründe, ebenso gegen die Annahme einer fortschreitenden Entwickelung des Organismus. Da die Polydactylie als Missbildung aufzufassen ist, so ist ihre Beseitigung schon aus ästhetischen Gründen, mehr noch aus praktischen wegen der Gebrauchsunfähigkeit indicirt. Scheffler-Berlin.

Morestin, Pouce bifide. Bull. et mém. de la soc. anatomique de Paris Nr. 6. 1903.

In einem Falle von Verdoppelung der Endphalanx des linken Daumens bei einem 3½jährigen Knaben hat Morestin mit gutem kosmetischen und functionellen Erfolge die äussere Phalanx exstirpirt. Um die stehengebliebene Phalanx dauernd über der Mitte des distalen Gelenkendes der Grundphalanx zu erhalten, musste Morestin den mittleren Theil dieser Gelenkfläche, der kammartig erhöht war, abtragen. Diese Operation ist immer zu empfehlen, wenn die überzählige Phalanx ein falsches Grössenverhältniss hat oder schief

gestellt ist. Andernfalls könnte man auch die einander zugekehrten Hälften der Doppelphalangen reseciren und die übrigbleibenden Partien adaptiren und mit einander vereinigen. Pfeiffer-Berlin.

Wittkower, Ueber Hyperphalangie am Daumen mit Valgusstellung der Endphalanx. Inaug.-Diss. Berlin 1903.

Wittkower beschreibt nach einleitenden Bemerkungen über die Missbildungen überhaupt einen Fall von doppelseitiger Hyperphalangie am Daumen mit Valgusstellung der Endphalanx, der in der Berliner Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie beobachtet und operativ behandelt wurde und gibt die Reproduction von Photographie und Röntgenbild vor und nach der Operation. Nach Beschreibung der bisher veröffentlichten ähnlichen Fälle weist der Verfasser darauf hin, dass derartige Beobachtungen geeignet sind, etwas beizutragen zur Lösung der Frage, welches Glied eigentlich beim normalen Daumen fehlt, und spricht sich für die Anschauung Pfitzner's aus, dass beim Daumen (und bei den grossen Zehen) Mittel- und Endphalanx zu einer vergrösserten Endphalanx verschmolzen sind. Rauenbusch-Berlin.

Haberer, Ein Fall von Polydactylie des Fusses. Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 20.

Es handelt sich um eine seltene Anomalie: ein Fuss mit acht Zehen. Die überzähligen Zehen befinden sich alle an der tibialen Seite des Fusses, sind also als überzählige Grosszehen zu betrachten. Während nun in der Regel an einer überzähligen Gross- oder Kleinzehe nur die Phalangen ausgebildet sind, der Metatarsus dagegen fehlt, finden wir hier folgende Besonderheiten:

Die zweite der medial gelegenen überzähligen Zehen — die erste ist früher operativ entfernt worden — besteht aus drei Phalangen, einem Metatarsus und einem Keilbein.

Die dritte articulirt mit dem distalen Ende des Grosszehenmetatarsus, so dass also letzterer doppelte zweigliedrige Phalangen trägt.

Durch operative Entfernung der dreigliedrigen überzähligen Grosszehe wurde ein functionell und kosmetisch günstiges Resultat erzielt.

Wollenberg-Berlin.

Haim, Ueber angeborenen Mangel der Fibula. Arch. f. Orthopädie Bd. 1 Heft 1.

Haim gibt die Krankengeschichte eines 7 Jahre lang behandelten Falles von angeborenem Mangel der Fibula, dem sich ein Defect der lateralen Fussknochen zugesellte; es fehlten der vordere Theil des Calcaneus, das Os cuboideum, das dritte Keilbein und die ganze fünfte Zehe. Haim hat nun in der Literatur 112 einschlägige Fälle aufgefunden und die seit Erscheinen der Haudeck'schen Arbeit veröffentlichten 9 Fälle mitgetheilt. Nach seiner Meinung ist die Ursache für die Defectbildungen der Gliedmassen schon in einer mangelhaften Anlage des Keimes selbst und nicht in einer exogenen Ursache zu suchen. Für diese Ansicht sprechen das hereditäre Auftreten und das häufige Vorhandensein noch andrer Missbildungen. Die von anderer Seite angenommene Entzündung des Amnion müsste sich in mehr regelloser Weise äussern und könnte

nicht ein so typisches gleichartiges Bild erzeugen, wie es der Fibuladefect bietet. Dieses klinische Bild besteht in Verkrümmung und Knickung der Tibia, an der die Haut gewöhnlich über dem Knickungsscheitel adhärirt; die Fibula fehlt vollständig oder es ist an ihrer Stelle ein sehniger Strang erhalten. Die Musculatur ist stark atrophisch, der Fuss steht in extremer Valgusstellung. Anderweitige Missbildungen und Defecte fanden sich unter den 113 Fällen 81mal. Besonders auffällig ist das Zurückbleiben der betroffenen Extremität im Wachsthum, das Haim auf eine angeborene Störung (eine Art Hypoplasie) der trophischen Nerven zurückführt. Bezüglich der Therapie ist im vorliegenden Falle beabsichtigt, durch schräge Osteotomie der Tibia das Bein zu verlängern und die Valgusstellung des Fusses durch eine Arthrodese zu corrigiren. Es soll damit jedoch gewartet werden, bis das Wachsthum in der Epiphyse abgeschlossen ist, also bis zum 16. oder 17. Jahre. — Haim erklärt sich nämlich einen grossen Theil der therapeutischen Misserfolge daraus, dass die operativen Eingriffe zu früh vorgenommen wurden. Pfeiffer-Berlin.

Ziegner, Kasuistischer Beitrag zu den symmetrischen Missbildungen der Extremitäten. Münchener med. Wochenschr. 1903, Nr. 32.

Beiderseitige Missbildung der Hand und des Fusses, die durch Generationen hindurch in der Familie erblich ist, ohne je ihren Charakter geändert zu haben.

Die Endglieder beider Zeigefinger sind nach der radialen Seite abgebogen, während die Mittelglieder verkümmert sind und Keilform besitzen.

An beiden Füssen zeigt die grosse Zehe Abbiegung ihrer Endphalange nach der fibularen Seite, Verkümmerung und keilförmige Gestalt ihrer Grundphalange (eine „Mittelphalange“ der grossen Zehe, wie im Original zu lesen ist, gibt es nicht).

Die übrigen Zehen zeigen Abbiegung ihrer Endphalangen nach der tibialen Seite, jedesmal auf Kosten der Mittelphalangen.

Wollenberg-Berlin.

Fuchsberger, Ueber einen Fall von angeborener Missbildung sämmtlicher Extremitäten. Diss. München 1903.

Es handelt sich um ein 12jähriges Mädchen, dessen Eltern und sieben Geschwister ganz gesund und normal gebaut sind. Es besteht eine erst später erworbene linksconvexe Brustskoliose. Von beiden oberen Extremitäten sind nur rudimentäre Oberarmstümpfe vorhanden; die linke untere Extremität besteht nur aus einem kurzen Stumpf des Oberschenkels mit kleinem Anhängsel. Die rechte untere Extremität ist bedeutend verkürzt: das Femur ist in ganz rudimentärer Form erhalten, die Fibula fehlt ganz, ebenso Metatarsus V und die dazu gehörige Zehe.

Verfasser bespricht dann an der Hand dieses Falles derartige Deformitäten, ihre Aetiologie etc. und hält sich dabei wesentlich an die Ausführungen Kümmel's. Blencke-Magdeburg.

Nickles, Ein Fall von Dicephalus. Diss. Erlangen 1903.

Verfasser erwähnt kurz die wichtigsten und die die meiste Wahrscheinlichkeit beanspruchenden Theorien der Entstehung und beschreibt sodann die

Missgeburt, die zwei normale Köpfe und Hälse hatte, während der übrige Körper und die Extremitäten einfach waren. Interessant sind die Verhältnisse des Skelets, die durch eine Röntgenaufnahme, die leider bei der Arbeit vermisst wurde, festgestellt wurden: Die Hälse setzen sich in je eine Wirbelsäule fort, welche nirgends zusammenfliessen, so zwar, dass sie sich gegen die letzten Brustwirbel zu einander nähern, um ziemlich genau parallel mit einander bis etwa zum ersten Lendenwirbel zu verlaufen und von da zum Beckenboden in sehr spitzem Winkel convergirend schliesslich in je einem besonderen Kreuzbein zu endigen. Die linksseitig entspringenden Rippen der rechten Körperanlage sind mit den rechtsseitig entspringenden der linken in der Medianlinie kammartig verschmolzen und vervollständigen so die Bildung der gemeinschaftlichen Schulterhöhle. Ueber diese spannen sich brückenförmig die von je einer Scapula kommenden Claviculae hinüber zu dem unpaaren Manubrium sterni. Sonst sind keine wesentlichen Besonderheiten an den Knochen nachweisbar. Auf die interessanten Verhältnisse, die die inneren Organe bieten, kann ich nicht näher eingehen, sie müssen im Original nachgelesen werden.

Blencke-Magdeburg.

Grahl, Ueber das Verhältniss von Akromegalie und Hypophysistumoren. Diss. München 1903.

Da nach des Verfassers Meinung auch heute noch keine vollständig geklärte Ansicht über das Wesen der Akromegalie besteht, so bringt er, nachdem er kurz auf das Krankheitsbild selbst eingegangen ist, eine Zusammenstellung der verschiedenen Theorien, die er in zwei Hauptgruppen theilt: 1. in solche, die einen causalen Zusammenhang zwischen Hypophysiserkrankung und Akromegalie annehmen, und 2. in solche, die den Grund der Erkrankung nicht von der Hypophyse abhängig machen. Verfasser hat die Fälle aus der Literatur mit und ohne Hypophysistumoren vom Jahre 1897 zusammengestellt, also die Sternberg'sche Statistik fortgesetzt. Er konnte 21 Fälle mit Tumoren, 12 Fälle ohne Tumoren und 16 Fälle von Hypophysistumoren ohne Akromegalie zusammenstellen, deren wichtigste Ergebnisse er in Tabellenform wiedergibt. Auf Grund dieser seiner Beobachtungen kommt er zu der Ansicht, dass von einem strengen, causalen Zusammenhang zwischen Akromegalie und Hypophysistumoren keine Rede sein kann. Da nun aber ein Zusammenhang ganz sicher besteht und die Tumorbildung als eine durchaus specifische Erscheinung bei der Akromegalie angesehen werden muss, weist Grahl auf das Bestehen einer gemeinsamen dritten Ursache hin, die nach seiner Ansicht in einer endogenen, angeborenen Entwickelungsanomalie zu suchen ist, wie es schon von Strümpell im Jahre 1897 ausgesprochen wurde. Ein Literaturverzeichniss, das 54 Nummern umfasst, und eine Abbildung sind der lesenswerthen Arbeit beigegeben.

Blencke-Magdeburg.

Gross, Ueber angeborenen Mangel der Schlüsselbeine. Münchner med. Wochenschrift 1903, Nr. 27.

Doppelseitiger angeborener Claviculardefect bei einem in der Entwickelung zurückgebliebenen Mädchen. Die medialen Theile der Schlüsselbeine sind als 2 cm lange, frei endende Stümpfe palpabel. Heredität ist nicht nachweisbar. Functionsstörungen bestehen nicht. Wollenberg-Berlin.

Bogusat, Anomalien und Varietäten des Brustbeins. Diss. Königsberg 1903.

Im ersten Theil seiner Arbeit berichtet Bogusat über die Entwickelungsgeschichte des Brustbeins unter Anfügung eigener Beobachtungen, die er an 30 Exemplaren von embryonalen Brustbeinen machte. Die Untersuchungen beschäftigten sich in der Hauptsache mit Feststellung von Anzahl, Anordnung, Grösse und Gestalt der Knochenkerne, sowie der Symmetrie oder Asymmetrie der Rippenansätze.

Der zweite Theil der Arbeit bringt einige Betrachtungen über den am Brustbein ausgeprägten Geschlechtstypus des Menschen. Es ergab sich als Verhältniss der Länge des männlichen Manubrium sterni zum männlichen Corpus sterni in die Proportion 5 : 11,3, die der Längen des weiblichen Manubrium zum Corpus 5 : 9,7.

Im dritten Theile beschäftigt sich Verfasser mit den Anomalien und Varietäten des Brustbeins. Verfasser bezeichnet als Anomalien alle Formen desselben, deren Entstehung auf embryologische Verhältnisse zurückzuführen ist und welche unter Umständen Functionsstörungen hervorrufen können, als Varietäten dagegen jede Abweichung von der Gestalt und dem Aussehen des Brustbeins, deren Existenz functionell keinerlei Störungen hervorruft.

Zu den Anomalien rechnet er:

1. Fissuren und Foramina.
2. Abnormale Segmentirung des fertigen Brustbeins.
3. Ossa suprasternalia.

Zu den Varietäten:

4. Abweichende Formen des Manubrium.
5. Abweichende Formen des Corpus sterni und des Processus xyphoideus.
6. Verknöcherungen.

Die einzelnen Formen werden besprochen. Ein Literaturverzeichniss, das 89 Nummern umfasst, beschliesst die Arbeit. Blencke-Magdeburg.

Kutz, Beitrag zur Casuistik der Enchondrome am Halse. Königsberg. Diss. 1903.

Verfasser beschreibt einen seltenen Fall von congenitalem Enchondrom neben dem Processus spinosus des sechsten Halswirbels bei einer 56jährigen Dame, das erhebliche Beschwerden machte. Die erste Empfindung von Unbehagen spürte sie, als sie 16 Jahre alt war; die Schmerzen wurden immer stärker; sie traten im Schulterblatt als schmerzhaftes Zucken auf, das bald in heftiges Reissen ausartete, zur Halswirbelsäule aufstieg und in einen heftigen Kopfkrampf überging. Die vorgenommene Operation beseitigte alle diese Beschwerden.

Kutz konnte in der Literatur keinen Fall finden, der mit dem beobachteten genauer übereinstimmte, dagegen konnte er 58 Fälle von einer anderen Art von congenitalen Enchondromen am Halse zusammenstellen von den sogen. Halsanhängen. Blencke-Magdeburg.

Sachtleben, Die in der chirurgischen Klinik zu Breslau beobachteten Fälle von Spina bifida aus den Jahren 1891—1903. Diss. Breslau 1903.

Verfasser zählt zunächst alle Arten der Spina bifida auf, schildert die normale Entwickelung der in Frage kommenden Theile, um dann zur Be-

sprechung der einzelnen Formen überzugehen, der Entstehung dieser, ihrer Prognose und Therapie. Heutzutage wird wohl fast ausschliesslich nur noch die Radicaloperation angewandt. Verfasser will alle jene Fälle von der Operation ausgeschlossen wissen, die mit irreparablen, ein längeres Leben mit Sicherheit ausschliessenden Missbildungen oder mit schwereren Lähmungen complicirt sind. Der Zeitpunkt der Operation soll möglichst früh sein. Sachtleben konnte aus der Breslauer Königl. Universitätsklinik 30 Fälle aus den Jahren 1891—1903 zusammenstellen, bei denen der Sitz des Leidens 28mal in der Lenden- bezw. Kreuzbeingegend, 2mal an der Halswirbelsäule war. 18mal wurde die Radicaloperation ausgeführt, 1mal die Injectionsmethode; 11mal wurde aus oben angeführten Gründen von einer Operation abgesehen. Von den 18 Operirten starben 6 an den Folgen der Operation, 12 wurden als local geheilt entlassen. Die Todesfälle sind nach Sachtleben's Ansicht darauf zurückzuführen, dass früher nicht streng genug bei der Indicationsstellung zur Operation verfahren wurde; denn von den 12 nach 1896 zur Operation gekommenen Patienten ist nur einer gestorben. Von den 12 geheilten waren gesund 5, nur local geheilt 7; es starben bis 1 Jahr nach dem Eingriff 6, die alle vorher paraplegisch waren. Zwei völlig geheilte starben an intercurrenten Krankheiten. Es leben demnach noch 6, von denen 4 vollständig gesund sind, einer ist bis auf eine Blasenlähmung gesund, der andere hat ein locales Recidiv und befindet sich in einem traurigen Zustande. Die guten Dauerresultate sind durch atypische Vernähung der Sackwand resp. der Haut ohne Muskel- oder gar Knochenplastik erzielt. Am Schlusse der Arbeit finden wir eine ausführliche Tabelle, auf der die Einzelheiten der erwähnten 30 Fälle zusammengestellt sind.

Blencke-Magdeburg.

Hess, Zur Casuistik der Osteomalacie des Mannes. Diss. München 1903.

Nach einigen allgemeinen Erörterungen über die Osteomalacie, ihr Vorkommen, ihre Aetiologie etc. führt Verfasser alle die seit 1861 veröffentlichten Fälle von männlicher Osteomalacie, soweit er sie in der ihm zugänglichen Literatur finden konnte, an. Es sind 25 an der Zahl, denen er einen weiteren Fall anreiht, der zur Section kam. Durch dieselbe und durch die mikroskopische Untersuchung der Knochen wurde es unzweifelhaft festgestellt, dass man es mit typischer Osteomalacie zu thun hatte. Der Process scheint nach des Verfassers Ansicht an der Wirbelsäule seinen Anfang genommen und sich von dort nach oben und unten auf die angrenzenden Knochen ausgebreitet zu haben. Nach unten machte er in der Mitte des Oberschenkels Halt, während nach oben nur der Schädel verschont blieb und wahrscheinlich auch die oberen Extremitäten, von deren Untersuchung aus äusseren Gründen Abstand genommen wurde. Der Verlauf war nur in den letzten Jahren ein progressiver, dagegen ähnelte er in den ersten 11 Jahren ganz der puerperalen Osteomalacie. Am Schlusse seiner Arbeit bringt Hess einen statistischen Ueberblick an der Hand dieser 26 Fälle von männlicher Osteomalacie. Ein Literaturverzeichniss, das 81 Nummern umfasst, ist der Arbeit beigegeben. Blencke-Magdeburg.

Eckel, Beiträge zur Heilbarkeit der Osteomalacie. Diss. Würzburg 1903.

Die Arbeit bildet eine Fortsetzung der Schnell'schen Arbeit aus dem Jahre 1898. Verfasser stellt die in der Würzburger Frauenklinik seit diesem

Jahre zur Beobachtung gekommenen Fälle von Osteomalacie zusammen. Es waren 10 Fälle, von denen bei 3 kein operativer Eingriff nöthig war, bei 2 wurde die Castration ausgeführt, bei 5 war wegen Complication mit Geburtsvorgängen die Porrooperation nöthig. Eine Patientin starb post operationem. In allen Fällen, wo Phosphorleberthran angewandt wurde, war eine dauernde zweifellose Besserung der Beschwerden zu constatiren. Bei den mit Entfernung der Ovarien und des Uterus durch die Porrooperation behandelten Frauen ist in allen Fällen ein voller Erfolg zu verzeichnen gewesen, der manchmal in wunderbar kurzer Zeit nach der Operation auftrat. Eckel will deshalb bei der sogen. tardiven Form Phosphorleberthran angewendet wissen, bei der sogen. progressiven die Operation.

Von den Schnell'schen Fällen konnte Eckel 3 nachuntersuchen, 2 berichteten ihm über ihren Zustand. Bei 3 durch Castration geheilten Fällen war ein dauernder Erfolg zu constatiren; auch einer mit Phosphorleberthran behandelten Patientin ging es gut, sie war in ihrer Arbeit nicht mehr gestört. Bei einem Fall, wo durch Porrooperation die Ovarien entfernt wurden, schien der Erfolg ausgeblieben zu sein. Blencke-Magdeburg.

Leonhardt, Ueber den osteomyelitischen Knochenabscess. Diss. Jena 1903.

In der Jenenser Klinik, über deren Material Leonhardt in dieser Arbeit berichtet, sind von Ostern 1888—1902 incl. 43 Fälle von osteomyelitischem Knochenabscess beobachtet worden. Auf ca. 600 Fälle von Osteomyelitis vertheilt, die während dieses Zeitraums zur Aufnahme und Operation kamen, ergibt sich ein Procentsatz von 7%, ein weit höherer nach Verfasser als der der übrigen „atypischen“ Ausgangsformen. Der Knochenabscess ist nach Leonhardt häufiger, als gemeinhin in den neueren Arbeiten angenommen wird. Verfasser beschäftigt sich in ausführlicher Weise mit dem anatomischen und klinischen Krankheitsbild, bringt aber, wie er auch selbst hervorhebt, keine wesentlich neuen Gesichtspunkte. Er hat es sich zur Specialaufgabe gemacht, an dem vorhandenen Material zu prüfen, inwieweit die Vermuthung von Gross, der ja bekanntlich die Pathogenese des osteomyelitischen Knochenabscesses von einem ganz anderen Gesichtspunkt aus wie die anderen Autoren beurtheilt, eine Bestätigung bezw. Widerlegung findet. Sein Material ist durchaus geeignet, die Ansicht von Gross zu unterstützen, der entschieden fordert, den Knochenabscess als „Ausgangsform“ einer diaphysären Infection anzusprechen mit der speciellen Localisation in der Apophyse, und stellt eine bis ins Einzelne gehende Uebereinstimmung mit den Feststellungen von Gross sicher. Am Schluss hat Verfasser die beobachteten Fälle in Form einer Tabelle zusammengestellt.

Blencke-Magdeburg.

Schultze, Ueber Knochen- und Gelenkveränderungen bei Syringomyelie. Diss. Freiburg 1903.

Es handelt sich um einen Patienten, bei dem mit aller Wahrscheinlichkeit eine Syringomyelie und zwar vom Sacrolumbaltypus diagnosticirt werden konnte. Als augenfälligste Erscheinung bot derselbe eine hochgradige Verunstaltung beider Füsse, die den Gebrauch des linken ganz unmöglich machte, so dass die vom Patienten gewünschte Amputation des Fusses nach der Pirogoff'schen Methode vorgenommen wurde.

Der amputirte Fuss wurde sowohl in anatomischer wie in histologischer Beziehung untersucht. Die Untersuchung förderte viel ausgedehntere Zerstörungsprocesse zu Tage, als man aus dem äusseren Anblick vermuthen konnte. Die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung hat Schultze zum Hauptinhalt seiner Arbeit gemacht und bringt dieselbe, nachdem er noch des Näheren auf die interessante Krankengeschichte eingegangen ist, ausführlich. Neben ausgedehnter Knochenresorption zeigte sich eine ausserordentlich reichliche Neubildung von Knochen- und Knorpelgewebe sowohl in der Nähe als auch in weiterer Umgebung der Gelenke, sowohl vom Periost als vom Endost ausgehend. Die Erscheinungen an den befallenen Gelenken beruhten in atrophischen und hypertrophischen Zuständen an den Gelenkknorpeln, die theilweise zur Ankylose geführt hatten. Blencke-Magdeburg.

Schablowski, Die Veränderungen des Knorpels bei tuberculöser Gelenkentzündung und ein Fall von Gonitis syphilitica. Diss. Königsberg 1903.

Verfasser gibt zunächst eine kurze Uebersicht über die in den letzten Jahrzehnten erschienenen, ausführlichsten Arbeiten über Knorpelveränderungen, speciell bei solchen tuberculöser Natur, um dann seine eigenen Untersuchungen wiederzugeben, die er am Knorpel von resecirten Kniegelenken gemacht hatte. Er fand, dass neben den verschiedensten regressiven Veränderungen des Knorpels auch progressive vorkommen und dass der Knorpel sich bei fungöser Gelenkentzündung, wenn auch nicht stets, so doch in einzelnen Fällen, nicht völlig passiv verhält und etwa wie ein Thrombus durch Granulationsgewebe substituirt wird, sondern activ an der Bildung des Granulationsgewebes Theil nimmt.

Im Anschluss hieran beschreibt Schablowski noch einen Fall von Gelenksyphilis. Bei der Autopsie fanden sich ausser einer typischen luetischen Hepatitis und glatten Atrophie der Zungenwurzel an Femur und Tibia beiderseits, sowie an beiden Kniegelenken Veränderungen, die mit Rücksicht auf den localen und übrigen Befund sofort als syphilitische Processe gedeutet werden mussten. Der vorliegende Fall war ganz analog dem von Virchow beschriebenen. Es bestand nur der Unterschied, dass in diesem Falle auch die Knochen ergriffen waren und dass auch die Ränder der Gelenkflächen hochgradig verändert und stellenweise des Knorpels vollständig beraubt waren. (Verfasser hatte die Liebenswürdigkeit, mir zu schreiben, dass er diesen Fall noch eingehend untersucht habe und dabei zu dem Resultat gekommen sei, dass ein exacter Beweis für die luetische Aetiologie nicht zu erbringen ist. Trotzdem erscheine es ihm sehr wahrscheinlich, dass es sich um einen luetischen Process gehandelt habe.) Blencke-Magdeburg.

Schablowski, Die Veränderungen des Knorpels bei tuberculöser Gelenkentzündung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 70 Heft 1.

Schablowski hat durch sorgfältige histologische Untersuchungen des Knorpels bei tuberculöser Gelenkerkrankung gefunden, dass neben den verschiedensten regressiven Veränderungen des Knorpels auch progressive vorkommen, d. h. der Knorpel verhält sich bei der fungösen Gelenkentzündung wenigstens in einzelnen Fällen nicht völlig passiv, sondern er nimmt activ an der Bildung des Granulationsgewebes Theil. Seine Zellen bilden sich nämlich

theilweise zu spindelförmigen Fibroblasten um, die nach der Oberfläche zu immer grösser werden. Auch die Grösse der Knorpelhöhlen nimmt gleichzeitig zu, bis sie schliesslich in Communication mit dem darüberliegenden Granulationsgewebe treten. In diese offenen Knorpelhöhlen treten dann Gefässschlingen von dem Granulationsgewebe ein, Fibroblasten, Leukocyten und Rundzellen dringen ein, so dass schliesslich der Zellinhalt der Knorpelhöhlen zu einem Theil des Granulationsgewebes wird. Aehnliche Knorpelveränderungen konnte Schablowski auch bei den ostalen Formen der fungösen Gelenkentzündungen auf der dem Knochen zugewandten Seite des Knorpels constatiren. Principielle Unterschiede konnte er dabei nicht auffinden. Eine Umwandlung von Knorpelzellen in Eiterkörperchen oder gar rothe Blutkörperchen sah er niemals.

Pfeiffer-Berlin.

Ludloff, Zur Diagnostik der Knochen- und Gelenktuberculose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 71 Heft 3.

Ludloff, der vor einem halben Jahre Serien von Röntgenbildern gesunder Kniegelenke veröffentlicht hat, konnte damals zeigen, dass sich bei seitlicher Durchstrahlung in der vorderen Hälfte des Condylus, so lange die Epiphysenfuge noch persistirt, normalerweise eine durchlässigere Stelle befindet, der sogen. Epiphysenfleck, dessen Structur eine mehr stern- oder netzförmige ist. Ferner konnte er nachweisen, dass im zweiten Lebensjahre auffallend lange Protuberanzen an der medialen Knochenknorpelgrenze des Condylus medialis, im vierten Jahre auch am Condylus externus erscheinen. Diese Protuberanzen liegen ebenso, wie der Epiphysenfleck, in der Gegend der eintretenden Vasa nutritia. Nunmehr veröffentlicht Ludloff Serien von Röntgenbildern tuberculös erkrankter Kniegelenke jugendlicher Individuen, an denen er folgendes feststellen konnte: 1. Verminderung resp. Vernichtung der Protuberanzen an der Knochenknorpelgrenze, besonders des Condylus internus bis zum fünften Jahre, Auftreten von Rauhigkeiten an der Knochenknorpelgrenze im siebenten Lebensjahre. 2. Zapfenförmige Knochenneubildung an der Unterseite der Condylen. 3. Vergrösserung der knöchernen oder verknöcherten Seite der Condylen, der Patella, der Tibia und des Fibulakopfes. (Diese Theile erscheinen geradezu wie aufgeblasen.) 4. Vergrösserung des Epiphysenfleckes und grössere Durchlässigkeit desselben für Röntgenstrahlen. Diese Befunde werden hervorgerufen durch Knochenzerstörung auf der einen und Knochenneubildung auf der anderen Seite und zwar erfolgt die Neubildung in der Nachbarschaft des Heerdes, die Knochenvernichtung im Centrum. Liegt der Heerd an der Knochenknorpelgrenze, d. h. dort, wo bei seitlicher Durchstrahlung der Epiphysenfleck erscheint, so müssen im Röntgenbild die Protuberanzen verschwinden und der Epiphysenfleck Veränderungen erleiden. Da dies bei den Aufnahmen des Verfassers stets der Fall war, schliesst er auf die Localisation der Tuberculose an der Knochenknorpelgrenze. Beweisend hierfür ist das Röntgenphotogramm eines Sectionspräparates. Dass es sich bei den Veränderungen am Epiphysenfleck nicht etwa um Inactivitätsatrophien handelt, konnte Ludloff durch den deutlichen Unterschied zwischen derartiger Knochenatrophie und tuberculöser im Röntgenbilde nachweisen. Ungelöst ist die Frage geblieben, ob die gleichzeitig bestehende ausgedehnte Synovialtuberculose das Primäre ist oder der Knochenheerd. Nur

ein genaues Studium der Gefässversorgung beider Bezirke könnte hier Klarheit bringen. Für die Therapie ist es von grösster Wichtigkeit, zu wissen, dass schon im frühen Stadium Knochen- und Synovialtuberculose gleichzeitig vorhanden sind. Der Heilplan ist dann zweckentsprechend zu entwerfen, je nachdem aus dem Röntgenbilde zu ersehen ist, ob die Synovial- oder die Knochentuberculose im Vordergrunde steht. Pfeiffer-Berlin.

Mencière, Ce que doit être le traitement moderne de la tuberculose articulaire et particulièrement de la tumeur blanche du genou et de l'arthrite tuberculeuse de la hanche ou coxalgie. Archives Provinciales de Chirurgie. T. XI Nr. 10.

Mencière unterscheidet drei Stadien der Gelenktuberculose, in denen die Behandlung eine verschiedene sein soll. Im ersten Stadium interstitielle Injection von Jodoformäther, verbunden mit einer eigenen, genau beschriebenen Methode des Verfassers, genannt Phenopunctur. Diese besteht darin, dass eine geringe Quantität reiner Carbolsäure (Acid. phenyl. pur. 9,0, Alkohol 1,0) durch einen Trokar mit dem erkrankten Knochen in Berührung gebracht wird. Der Ueberschuss wird mit Watteträgern entfernt und dann durch den Trokar mit Alkohol nachgespült. In fortgeschritteneren Fällen ist die Behandlung die gleiche, nur noch energischer, indem man in die Epiphysen, in das Gelenk selbst eindringt. Sind Abscesse und Fisteln vorhanden (zweites Stadium), so sind atypische Resectionen am Platze, die sich streng auf die Fortnahme der erkrankten Theile beschränken und eine Auswaschung des Gelenkes mit reiner Carbolsäure (nach Phelps.) Nach der Ausheilung (drittes Stadium) methodische Anwendung der Mechanotherapie. Rauenbusch-Berlin.

Kachel, Untersuchungen über Polyarthritis chronica adhaesiva. Diss. Freiburg 1903.

Verfasser hat 2 Fälle dieser Erkrankung einer genauen anatomischen Untersuchung unterzogen, die insofern noch grösseres Interesse bieten, als die bisher veröffentlichten Fälle, als sie sich längere Zeit in sorgfältiger klinischer Beobachtung auf der inneren Abtheilung des Freiburger Spitals befanden, wodurch dem Verfasser die Möglichkeit gegeben wurde, das Krankheitsbild nicht nur vom rein anatomischen Standpunkt aus zu betrachten, sondern auch die klinischen Symptome zur Beurtheilung heranzuziehen. Mikroskopisch untersucht wurden in dem ersten Falle Ellbogen-, Schulter- und Kniegelenk mit Patella, im zweiten Falle Schulter-, Ellbogen-, Kniegelenk mit Patella, Hüft-, Talocrural- und Handgelenk, ferner ein Finger und eine Rippe. Näher einzugehen auf die beiden Krankengeschichten und auf die makroskopischen, sowie mikroskopischen Befunde ist mir unmöglich, alles dies muss schon in der sehr lesenswerthen Arbeit eingesehen werden, an deren Schluss der Verfasser alle die in der Literatur über diese Erkrankung vertretenen Ansichten zusammengestellt und einer kurzen Kritik unterzogen hat.

Blencke-Magdeburg.

Guri, Die bisher beim Rheumatismus articulorum acutus erhobenen bacteriologischen Befunde. Diss. Strassburg 1903.

Wie schon der Titel der Arbeit besagt, hat Verfasser die Untersuchungen über die Materia peccans der Polyarthritis rheumatica acuta der einzelnen

Autoren und die gewonnenen Resultate zusammengestellt, wobei er nur die Fälle berücksichtigt hat, die als acuter Gelenkrheumatismus sensu strictiori oder als dessen directe Complication von den Autoren angegeben wurden. Er kommt zu dem Resultat, dass trotz zahlreicher Untersuchungen und Experimente ein einheitliches, befriedigendes Ergebniss keineswegs erzielt wurde, und glaubt, dass die so stark differirenden Befunde folgenden Umständen zuzuschreiben seien: 1. Liegt bei manchen Autoren höchst wahrscheinlich eine Verzwickung von ähnlichen Krankheitsbildern, den sogen. Pseudorheumatismen, mit dem acuten Gelenkrheumatismus vor. 2. Basirt eine grössere Anzahl von Beobachtungen, namentlich der früheren Autoren, auf Leichenbefunden und erweckt daher berechtigte Bedenken. 3. Macht das so verschiedenartig gewonnene Material, meist ohne Angabe des Krankheitsstadiums, und die so stark differirenden Culturverfahren einen Vergleich selbst ähnlicher Befunde schwierig, und 4. vermisst man öfter bei demselben Patienten durchgeführte systematische Untersuchungen, ferner Angaben über Menge der gefundenen Bacterien und ihr Verhältniss zu den bestehenden Krankheitssymptomen und pathologischen Veränderungen.

Der Verfasser sieht sich nicht berechtigt, mit den bisher gewonnenen Thatsachen bindende Schlüsse auf die Aetiologie des acuten Gelenkrheumatismus zu ziehen. Blencke-Magdeburg.

Köhler, Beitrag zur Osteoarthritis deformans. Fortschr. auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. VI Heft 3.

Köhler demonstrirt in seiner Arbeit an der Hand vorzüglicher Röntgenbilder die grobmechanischen Verhältnisse der Osteoarthritis deformans in ihren einzelnen Graden. Mit Recht hält er die Röntgenstrahlen für das beste diagnostische Hilfsmittel und verspricht sich von ihnen noch weitere Förderung unserer Kenntnisse über diese Krankheit. Nach Köhler's Ausführungen geht die Deformation mit unverkennbarer Gesetzmässigkeit vor sich und zwar streng nach den Gesetzen der Mechanik. So zeigten alle Knochen der an Arthritis deformans leidenden Patienten Verunstaltungen, die sich leicht durch mechanische Zug- und Druckwirkungen auf nachgiebige Knochenmassen erklären liessen. Die Ursache der Osteoarthritis deformans sieht Köhler nicht in einer bacteriellen Infection, sondern in einer angeborenen oder erworbenen Erkrankung des Nervensystems, die vor allem dessen trophischen Einfluss mehr oder minder aufhebt. Pfeiffer-Berlin.

Whitman, A report of final results in two cases of polyarthritis in children. Medical record. 18. April 1903.

Whitman bringt die Krankengeschichten zweier Fälle von Polyarthritis chronica im Kindesalter, die ungefähr dem Typus entsprechen, den Still im Jahre 1897 zuerst beschrieben hat. Es handelt sich dabei um eine allmählich fortschreitende Verdickung der Gelenke mit Vergrösserung der Lymphdrüsen und der Milz. Befallen sind zumeist die Knie- und Handgelenke und die Wirbelsäule; Finger- und Zehengelenke bleiben frei. Die Krankheit, die stets im Kindesalter einsetzt, wird schliesslich stationär, Besserung ist möglich. Die dabei beobachteten pathologischen Veränderungen bestehen in einer Verdickung

der Kapsel, in Verdickung und Vascularisation der Synovia; der Gelenkknorpel bleibt völlig normal. Die beiden Whitman'schen Fälle zeigen immerhin Abweichungen von diesem Schema. Im ersten waren alle Körpergelenke befallen mit Ausnahme der Sternoclavicular- und Unterkiefergelenke und der Wirbelsäule. Der 12jährige Patient, dessen Knie- und Handgelenke eröffnet und von den darin enthaltenen Granulationen der Synovia befreit worden waren, starb an amyloider Degeneration. Die Untersuchung einzelner Gelenke ergab ausser den schon erwähnten Wucherungen der Synovia tiefe Substanzverluste des im ganzen sehr dünnen Knorpels; ebenso war die Corticalis der Knochen sehr dünn, die spongiöse Substanz dunkelroth verfärbt, die Knochenenden waren zum Theil stark aufgetrieben. — Der zweite Fall, der in gänzliche Heilung überging, betraf einen 5jährigen Knaben. Ausser der Wirbelsäule, den Finger- und Zehengelenken, waren auch hier alle Gelenke befallen. Das am meisten afficirte linke Kniegelenk wurde ebenso wie im ersten Falle eröffnet und auch derselbe Befund erhoben. Whitman classificirt diese beiden Fälle in seiner kritischen Besprechung als rheumatoide Arthritis und glaubt nicht, dass sie der Polyarthritis chronica villosa (Schüller) zuzurechnen sind; ebenso verschieden sind sie auch von der Arthritis deformans. Die Frage nach der Aetiologie lässt auch Whitman ungelöst. Therapeutisch empfiehlt er Heissluft- und Lichtbäder, die ihm im zweiten Falle gute Dienste leisteten, und die Eröffnung und Ausschabung wenigstens der grossen Gelenke. Selbstverständlich ist die Entstehung von Deformitäten und Contracturen durch frühzeitige passende Lagerung, eventuell in Schienenhülsenapparaten, zu bekämpfen. Pfeiffer-Berlin.

Haenisch, Zur Casuistik der Bleigicht. Diss. Freiburg 1903.

Der Zusammenhang zwischen Gicht und Bleieinflüssen dürfte nach Verfassers Ansicht wohl nirgends mehr absolut geleugnet werden. Er konnte unter 300 Fällen von Saturnismus chronicus sichere Gicht 6mal constatiren. Die betreffenden Fälle werden besprochen; in 4 Fällen handelte es sich um Maler und in zwei um Buchdrucker. Irgendwelche andere ätiologische Factoren konnten ausgeschlossen werden bei 5 Fällen. Die Anfälle wiederholten sich jährlich 1—4mal. Befallen waren die Zehen-, Fuss-, Knie- nud Handgelenke, 3mal auch noch das Ellbogengelenk, 1mal auch die Hüfte und 1mal die Schulter. Folgeerscheinungen, Steifheit und Unförmigkeit der Gelenke, waren 3mal in höherem Masse zu constatiren, 1mal geringer. Die Prognose kann eine sehr schlechte sein infolge der Mitbetheiligung der Nieren. Was die Therapie anlangt, so ist natürlich Haupterforderniss Enthaltung von Bleiarbeit, die sich aber meist aus wirthschaftlichen Gründen nicht streng durchführen lassen wird. Im übrigen werden Heilmittel wie bei der gewöhnlichen Gicht in Anwendung gebracht.

Haenisch bejaht die Frage, dass ein Zusammenhang zwischen Bleivergiftung und Gicht besteht. Welcher Art aber dieser Zusammenhang ist, das vermag er nicht anzugeben. Blencke-Magdeburg.

Borchard, Beitrag zur Myositis ossificans. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 68, Heft 1 u. 2.

Borchard beschreibt nach einem eingehenden Ueberblick über die Literatur und einer kritischen Beleuchtung der darin niedergelegten Theorien über

die Aetiologie der Myositis ossificans zwei von ihm beobachtete Fälle, bei denen eine genaue mikroskopische Untersuchung der durch Operation gewonnenen Präparate stattgefunden hat. Es handelt sich beidemale um eine traumatische Entstehung (Hufschlag gegen die Wange eines 25jährigen, Schlag gegen den Oberschenkel eines 36jährigen Mannes). In beiden Fällen konnte bei der Operation festgestellt werden, dass die Verknöcherungen frei im Muskel sassen und keinerlei Verbindung mit dem Periost des darüber gelegenen Knochens, der im zweiten Falle überhaupt nicht verletzt war, bestanden. In beiden Fällen ging die Knochenneubildung nach den Untersuchungen von Prof. Nauwerck in Chemnitz vom Perimysium aus. Es handelt sich also um Myositis ossificans traumatica, die im Gegensatz steht zu traumatischen Exostosen, die ihre Entstehung auf das infolge eines Traumas gereizte oder geschädigte Periost zurückführen. Therapeutisch kommt, da in beiden Fällen die Operation zur völligen Heilung führte, nur die operative Entfernung in Frage, wenigstens bei schweren, ausgedehnten Fällen, eventuell kann man vorher noch einen Versuch mit zweckentsprechender Massage machen. Rauenbusch-Berlin.

Vulpius, Die Sehnenüberpflanzung am Oberschenkel. Wiener klin. Rundschau 1903, Nr. 15.

Nach Vulpius erfordert nicht jede Lähmung des Kniegelenkes, speciell des Quadriceps eine Behandlung; dazu gehört der Nachweis erheblicher functioneller Störungen. Die letzteren äussern sich in zweierlei Weise: Entweder entsteht ein Schlottergelenk oder eine Beugecontractur. Für ersteres kommt die Apparatbehandlung oder die Arthrodese in Betracht, für letztere die Tenotomie der Beugesehnen am besten mit anschliessender Transplantation auf die Patella. Das Lange'sche Verfahren, die Verlängerung der Beugesehnen mittelst Seidenzöpfen und Aufnähen derselben direct an die Tuberositas tibiae, empfiehlt Vulpius nur dann, wenn die Beugesehnen nicht auf die Kniescheibe genäht werden können. Nach detaillirter Schilderung der Technik der Operation bringt er vier einschlägige Krankengeschichten, die seine Erfolge illustriren.

Pfeiffer-Berlin.

Schanz, Eine neue Operation zur Behandlung veralteter Kniescheibenbrüche. Münchener med. Wochenschr. 1903, Nr. 30.

Veranlasst durch die Erfolge mit Muskeltransplantationen bei Quadricepslähmungen, unternahm es Schanz bei einem Fall von veraltetem Kniescheibenbruch, bei dem die Diastase 10 cm betrug, die Streckfähigkeit des Unterschenkels durch ein ähnliches Verfahren wieder herzustellen. Er verlagerte dabei den Sartorius so, dass dieser Muskel eine Verbindung zwischen dem unteren und oberen Bruchstück herstellte und ausserdem mit einem vorhandenen intermediären fibrösen Callus verbunden wurde. Sein normaler Ansatz blieb unberührt. Der Erfolg war ein glänzender.

Die Vortheile dieser Operationsmethode gegenüber den früher in Vorschlag gebrachten sind die, dass es gelingt, die grösste Diastase zu überbrücken, wo früher durch die starke Distraction der Bruchstücke leicht die Naht riss oder mindestens eine starke Verringerung der Beugefähigkeit im Knie zurückblieb. Ausserdem wird durch die Operation dem atrophischen Quadriceps neue Kraft zugeführt ohne neue functionelle Störungen hervorzurufen.

Schanz möchte die Transplantation da empfehlen, wo nicht durch einfache Naht der Patella ein sicheres Resultat erreicht werden kann.

Scheffler-Berlin.

Deutschländer, Zur operativen Behandlung der Peroneuslähmung. Centralbl. f. Chir. 1903, Nr. 16.

Deutschländer hat ein neues Verfahren zur operativen Behandlung der Peroneuslähmung angegeben, das in folgendem besteht: Er verlängert zunächst von einem hinteren Hautschnitt aus die Achillessehne mittelst eines Z-förmigen Schnittes (nicht nach Bayer, wie in der Arbeit behauptet wird). Sodann legt er vorn die Extensorensehnen frei unter Schonung des Ligamentum cruciatum, durchtrennt die Sehnen des Extensor digitorum communis und Tibialis anticus hoch oben am Muskelansatze und führt ihre peripheren Stümpfe gekreuzt um die Malleolen nach hinten, wo die Sehne des Tibialis anticus mit der angefrischten Achillessehne vernäht wird; die Extensorensehne wird auf den Flexor digitorum communis transplantirt. Die centralen Muskelstümpfe des Tibialis anticus und Extensor digitorum communis werden heruntergezogen und mit der Kreuzungsstelle vernäht; Hautnaht, Wundverband, Contentivverband in starker Dorsalflexion des Fusses. Die Vorzüge dieser Plastik, über die Dauererfolge noch ausstehen, sind, dass die Sehnen der gelähmten Muskeln auf völlig intacte verpflanzt werden, dass die Verpflanzung symmetrisch stattfindet, sowie, dass eine Verstärkung der Stellung des Fusses in Dorsalflexion eintritt. Dadurch, dass die Sehnen gekreuzt um die Malleolen herumgeführt werden, können sie sich nicht vom Knochen abheben. Ihr schräger Faserverlauf vermindert auch die Gefahr einer nachträglichen Verlängerung.

Pfeiffer-Berlin.

Whitman, The importance of supplementing tendon transplantation in the treatment of paralytic talipes by other procedures designed to assure stability. American journal of orthopedic surgery, August 1903.

Whitman combinirt Arthrodese mit Sehnenverpflanzung bei Lähmung des Tibialis anticus. Die Operation ist folgende: Ein Schnitt wird in der Richtung der Sehne des Tibialis anticus gemacht, welcher das Talonaviculargelenk in Sicht bringt. Dieses wird dann geöffnet und der Knorpel oder wenn die Deformität extrem ist, ein Keil entfernt. Die Sehne des Extensor proprius hallucis wird dann 1 Zoll vor ihrer Befestigung durchtrennt und durch einen Kanal, welcher in das Os naviculare gebohrt worden ist, gezogen und befestigt. Während der Fuss in guter Stellung gehalten wird, werden die Weichtheile über dem Gelenk genäht, um die Knochen in Apposition zu halten. Der Fuss muss dann 3 Monate in einem Gipsverband liegen.

Albrecht-St. Louis.

Noethe, Resultate der Sehnentransplantationen bei peripheren Lähmungen. Inaug.-Diss. Berlin 1903.

Noethe bespricht in der Einleitung seiner Arbeit die Arten und Indicationen der Sehnentransplantation und macht einige Bemerkungen zur Technik der Operation. Der Hauptheil besteht in einer Zusammenstellung von 275 einschlägigen Operationen, die sich auf folgende Fälle vertheilen: Pes equinus (77), Pes valgus (26), Pes calcaneus (54), spastisch paretische Zustände (15),

Quadricepslähmung (11), Radialislähmung (21), Sehnendefecte an der Hand (18), Tricepslähmung (2) und einige andere. Nur 10mal blieb der Erfolg ganz aus, was sich in den meisten Fällen auf die ungenügende Technik zurückführen lässt. Die Operation ist also bei der sonstigen Aussichtslosigkeit der dafür geeigneten Fälle stets anzurathen. Rauenbusch-Berlin.

Maier, Zur Casuistik der Polyneuritis. Diss. München 1903.

Die beiden Fälle, die Verfasser in der v. Bauer'schen Klinik zu beobachten Gelegenheit hatte, verdienen in ätiologischer Beziehung gewisses Interesse. In dem ersten Falle handelt es sich um Polyneuritis nach Gonorrhöe. Dieser Fall betrifft einen jungen Mann, der, nachdem er schon längere Zeit vor seiner Beobachtung eine Gonorrhöe acquirirt hatte, ohne dass dieselbe behandelt worden war, mit Schmerzen und Schwellungen in beiden Kniegelenken sowie in den Gelenken beider Füsse mit nachfolgender Lähmung der letzteren und lancinirenden Schmerzen im Peroneusgebiet beiderseits, mit Nalleix'schen Druckpunkten erkrankte. Die Patellarreflexe waren erloschen; Sensibilitätsstörungen im geringen Grade; partielle Entartungsreaction. Nach des Verfassers Ansicht ist die Gonorrhöe, zumal jede andere ätiologische Erklärung fehlte, zweifellos als die Ursache der polyneuritischen Erkrankung anzusehen. Von sicher constatirten, rein peripheren schweren gonorrhoischen Polyneuritiden konnte Verfasser aus der Literatur 11 Fälle zusammenstellen.

Der zweite Fall war ein Fall von infectiöser Polyneuritis. Es handelte sich um einen 32jährigen Mann, der plötzlich unter schweren Allgemeinerscheinungen erkrankte. Unter den Beschwerden standen obenan heftige Schmerzen in den vier Extremitäten, denen schon nach wenigen Tagen ausgedehnte Lähmungen an Händen und Füssen folgten. Zu gleicher Zeit konnte eine schwere hämorrhagische Nephritis nachgewiesen werden. Fieber längere Zeit im hohen Grade. Auffallend hohe Pulsfrequenz. Der ganze Symptomencomplex war für eine Polyneuritis geradezu typisch.

Der acute Beginn, die schweren Allgemeinerscheinungen mit Fieber und Schüttelfrost und die schwere Nephritis lassen auf eine schwere Gesammtinfection schliessen. Welcher Art aber die Infectionserreger waren, kann Verfasser nicht sagen, der im Anschluss an diese beiden Fälle noch einige interessante Veröffentlichungen der letzten Zeit über Polyneuritis bespricht.

Blencke-Magdeburg.

Vordermeyer, Beiträge zur Kenntniss der multiplen Alkoholneuritis. Diss. München 1903.

Verfasser beschreibt einen Fall aus seiner Praxis, bei dem eine schwere Verletzung des Kopfes die Ursache einer Alkoholneuritis war. Der Mann erhielt mit einem Halbliterglase einen schweren Schlag auf den Kopf, durch den eine 10 cm lange Wunde gesetzt wurde. Drei Tage lang bestand vollständige Schmerzlosigkeit, am vierten stellten sich sehr heftige Schmerzen am Hinterkopf und Genick ein. Es bestand eine starke Impression der Schädeldecke, so dass die Trepanation gemacht werden musste. Im Laufe der dritten Woche waren alle charakteristischen Symptome dieser Erkrankung nachweisbar: Schwäche und Atrophie in den Extremitäten, Druckempfindlichkeit der Muskeln und Nervenstämme, Fehlen der Kniephänomene, Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit

bis zur Entartungsreaction, ferner Sensibilitätsstörungen, grosse Gedächtnissschwäche und Hallucinationen. — Im Anschluss an diesen Fall gibt Vordermeyer die von Gudden zusammengestellten 35 Fälle nochmals kurz wieder.

Blencke-Magdeburg.

Praetorius, Zur pathologischen Anatomie der Poliomyelitis anterior acuta infantum. Diss. München 1903; desgl. Jahrbuch f. Kinderheilkunde N. F. LVIII.

Verfasser hat 3 Fälle von spinaler Kinderlähmung untersucht, die insofern Interesse bieten, als der letale Ausgang nicht direct die Folge der spinalen Erkrankung war und die Verschiedenheit der von der Erkrankung bis zur Untersuchung verflossenen Zeiträume einen Vergleich der in den verschiedenen Stadien des Processes vorhandenen Zustände zuliess. Aus den Fällen dürfte sich nach Praetorius' Meinung wohl zweifellos ergeben, dass es sich in allen Fällen um die Residuen einer radiculären Myelitis handelt, die das Gebiet der Vorderhörner resp. das der Arteria centralis betroffen hat. Ferner bestätigen die Fälle den schon mehrfach erhobenen Befund, dass die anatomischen Veränderungen oft viel ausgebreiteter gefunden werden, als die klinischen Befunde vermuthen liessen. Nach Praetorius ist daher die Redlich'sche Anschauung die wahrscheinlichste. Das Ueberwiegen des einen Processes oder des anderen würde doch an sich noch keine principielle Verschiedenheit bedingen. Denn wenn auch in den weitaus meisten der bis jetzt bekannten Fälle die Alteration der Gefässe und des Interstitiums im Vordergrund stehe, so wäre damit noch nicht gesagt, dass die Ganglienzellen nicht schon gleichzeitig mit dem Beginn der Gefässentzündung geschädigt werden und von dem Insult des sich entwickelnden interstitiellen Processes noch in zweiter Linie getroffen werden. Andererseits steht dem nichts entgegen, dass ein Toxin auf die Ganglienzellen deletär einwirkt, an den Gefässen jedoch nur die Erscheinungen der vermehrten Durchlässigkeit und Erweiterung, in manchen Fällen auch Wucherung der Adventitia und geringfügige Emigration hervorruft.

Die Annahme principieller Unterschiede in der Pathogenese der spinalen Kinderlähmung erscheint demnach dem Verfasser nicht mehr berechtigt.

Blencke-Magdeburg.

Zeidler, Zur Aetiologie und Symptomatologie der cerebralen Kinderlähmung. Diss. Leipzig 1903.

Verfasser hat an der Hand von 50 Fällen cerebraler Kinderlähmung aus der medicinischen Poliklinik Leipzig eine Reihe von interessanten, hauptsächlich die Aetiologie und Symptomatologie betreffenden Beobachtungen machen können, die er in dieser Arbeit wiedergibt. Von den 50 Fällen waren in 30 Fällen vorausgegangene fieberhafte Erkrankungen meist mit aller Bestimmtheit nachzuweisen, in 5 Fällen Meningitis, in 4 Masern, in 3 Pneumonie, in je 2 Keuchhusten, Varicellen, Scharlach, in je einem Dentitionsfieber, Diphtherie, Vaccination; in 9 Fällen handelte es sich um fieberhafte Erkrankungen, die ärztlich nicht festgestellt wurden. Bei weiteren 6 Fällen lag ein Geburtstrauma vor; bei weiteren 6 musste, da nach einem normalen Geburtsverlauf sofort eine Lähmung zu constatiren war, die Aetiologie in intrauterinen Erkrankungen gesucht werden. In weiteren 5 Fällen war eine hereditäre Belastung nachzu-

weisen, und zwar bestand in 3 Fällen neuropathische Belastung, in 2 tuberculöse. Endlich erwähnt Zeidler noch 3 Fälle, bei denen keine Aetiologie zu finden war. Am Schlusse der Arbeit gibt Verfasser dann noch eine ziemlich eingehende Schilderung des Krankheitsbildes, der er dann noch einige differentialdiagnostische Bemerkungen anreiht. Blencke-Magdeburg.

Piéchaud, A propos de la paralysie infantile. Annales de chirurgie et d'orthopédie. Nr. 10. 1903.

Piéchaud weist auf die Häufigkeit und Wichtigkeit der im Anschluss an die spinale Kinderlähmung auftretenden Deformitäten hin. Er betont, dass in jedem Falle einer paralytischen Deformität einem operativen Eingriff stets eine genaue elektrische Untersuchung vorangehen müsse, da man nur dadurch, nicht aber durch die einfache Functionsprüfung, sich wirklich über den Grad und die Ausdehnung der Lähmung, ob eine völlige Paralyse oder nur eine mehr oder minder separable Parese vorliege, informiren könne. Das elektrische Examen sei unbedingtes Erforderniss, da man nur dadurch die Extreme, zu viel oder zu wenig zu operiren, vermeiden könne. Von dem Ausfall der elektrischen Untersuchung hängt der Weg, den die Therapie einzuschlagen hat, ab: ob und in welcher Weise man operativ vorgehen wird, oder ob man eine Behandlung mittelst Massage, Elektrizität und Bädern einzuleiten hat.

Kiewe-Berlin.

Wolffheim, Ueber einen umfangreichen porencephalischen Defect des Gehirns eines Kindes mit frischer Poliomyelitis anterior. Diss. Königsberg 1903.

Verfasser führt zunächst die in der letzten Zeit veröffentlichten Fälle von Porencephalie, 12 an der Zahl, auf, um dann die in der Literatur veröffentlichten Fälle, in denen der Defect grosse Theile, meist die ganze Hemisphärenoberfläche bis auf die Ganglienpartie, betraf, zusammenzustellen. Es sind 26, denen er noch seinen Fall anreiht, von dem er die genaue Krankengeschichte und das Sectionsprotokoll nebst mikroskopischer Untersuchung wiedergibt. Es lag ein umfangreicher Defect der linken und ein geringerer der rechten Hemisphäre vor, sowie ein Process im Rückenmark, den er als zum grössten Theil unabhängig von dem im Gehirn annimmt. Er fasst denselben als einen primären Entzündungsheerd auf, der, wie die frische Infiltration und die Gefässanomalien zeigten, progressiv war, während er in dem Process im Gehirn einen abgeschlossenen vor sich hatte. Blencke-Magdeburg.

Hoffmann, Die Gefässverhältnisse des Nervus ischiadicus und ihre Beziehung zur Dehnungslähmung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 69 Heft 3.

Eine auf Nicoladoni's Anregung hin entstandene Arbeit, welche die eigenartige Erscheinung zu erklären sucht, dass nach Schädigung des Ischiadicusstammes, z. B. nach Zerrung infolge Reposition von Hüftgelenkluxationen, die Lähmungen des N. peroneus vor denen des N. tibialis prävaliren.

Die anatomischen Details sind im Original einzusehen.

Häufig findet bekanntlich eine hohe Theilung des Ischiadicus statt; in den anderen Fällen zeigt die leichte Theilbarkeit desselben in zwei gesonderte,

dem Peroneus und Tibialis entsprechende Portionen, dass der N. ischiadicus nur scheinbar ein einheitlicher Nerv ist. Nun ergibt sich aus den Untersuchungen der Verfasser, dass der dem Peroneus entsprechende Theil gegenüber dem dem Tibialis entsprechenden in Bezug auf die Gefässversorgung benachtheiligt ist, wodurch sich die bei Zerrungen etc. des Ischiadicusstammes im Peroneus leichter eintretende Ischämie mit ihren Folgen erklären liesse.

Wollenberg-Berlin.

Oppenheimer, Beitrag zur Casuistik der Nervenchirurgie. Dissertat. Kiel 1902.

Zunächst bespricht Verfasser das Vorkommen und die Erscheinungen, die eine Nervenlähmung macht, kommt dann auf die Degenerationsvorgänge in dem befallenen Nerven zu sprechen und gibt die verschiedenen Ansichten über die stattfindende Regeneration wieder; er führt dann die verschiedenen Operationsmethoden, die zur Beseitigung der Lähmung angegeben sind, auf und geht darauf zu den in der Kieler Klinik in den Jahren 1899—1901 vorgekommenen Fällen über. Es sind 11 Fälle von Nervenlähmung. 5mal handelte es sich um den N. radialis, 2mal um den N. medianus, je 1mal um den N. ulnaris und N. tibialis und 2mal um den N. medianus und ulnaris zusammen. In 9 Fällen wurde die Nervennaht gemacht; 2 Fälle nehmen durch die Art der Therapie eine Sonderstellung ein, da bei ihnen der Nerv aus den Verwachsungen gelöst wurde, aber eine Naht im Anschluss daran nicht nöthig war. Bei dem einen der beiden Fälle war schon früher die Secundärnaht ausgeführt, so dass also im ganzen 10 Nervennähte in Betracht kamen und zwar 5 primäre und 5 secundäre. Von den 5 Fällen, bei denen die Primärnaht gemacht wurde, wurde einmal völlige Heilung erzielt, dreimal erhebliche Besserung. In einem Fall war das Resultat nicht zu ermitteln. Bei den 5 Fällen von Secundärnaht war 1mal der Erfolg vollständig, 2mal konnte erhebliche Besserung constatirt werden, 1mal war das Resultat nicht zu ermitteln und 1mal war dasselbe für den Patienten nicht befriedigend infolge ungenügender Ausdauer während der Behandlung. Bei den beiden anderen Fällen von Neurolysis handelte es sich einmal um ein vorzügliches Resultat, einmal um eine erhebliche Besserung.

Blencke-Magdeburg.

Pernet, Die operative Behandlung von Nervendefecten an der oberen Extremität mit Continuitätsresection des Knochens nach Löbker. Diss. Bonn 1903.

Verfasser führt zunächst sämmtliche Verfahren, die zur Deckung von Substanzverlusten an Nerven angegeben sind, an, bespricht ihre Technik und zum Theil auch ihre Resultate. Die Ueberschriften der einzelnen Abschnitte sind die Nervendehnung, die Nervenplastik, die Nerventransplantation, die Nervenkreuzung und -Pfropfung, die Tubular- und Catgutschlingennaht, von denen ja bekanntlich die beiden letzteren auf eine directe Wiedervereinigung der Nervensubstanz durch Naht verzichten, vielmehr ihre Aufgabe darin suchen, dem sich neubildenden Nervengewebe den richtigen Weg zu weisen und zu verhindern, dass der Nervendefect durch hineinwuchernde Bindegewebe ausgefüllt wird, wodurch ja die Nervensprossung oft gestört wird. Im letzten Abschnitt bespricht Pernet das Resectionsverfahren nach Löbker mit folgen-

der directer Nervennaht, dessen Grundgedanke ja der ist, den Nervendefect durch Resection eines entsprechenden Stückes aus der Continuität des Knochens auszugleichen, um dann die so einander genäherten Nervenstümpfe durch directe Naht zu vereinigen.

Verfasser konnte aus der ihm zugänglichen Literatur fünf nach dieser Methode operirte Fälle zusammenstellen und reiht diesen als sechsten einen neuen erfolgreichen Fall an, den Schede operirte.

In allen Fällen gab dies Verfahren gute Resultate, die wohl vor allen Dingen dem Umstande zuzuschreiben sind, dass eine directe Vereinigung der Nervenstümpfe durch Naht, selbst bei grossen Defecten, stattfindet. Nach Pernet's Ansicht ist die nach dem Eingriff stets zurückbleibende Verkürzung des verletzten Gliedes zwar eine dauernde Verstümmelung, die aber an der oberen Extremität wenig auffällt und für den Patienten kaum hinderlich ist. Für die untere Extremität räth Verfasser zu einem anderen Verfahren und will überhaupt das Löbker'sche wegen der grossen, nicht ungefährlichen Knochenwunde nur da angewandt wissen, wo andere gute Methoden unrathsam sind oder im Stich lassen. Blencke-Magdeburg.

Koblenzer, Ueber postdiphtherische Lähmungen mit specieller Berücksichtigung zweier Fälle von doppelseitiger Recurrenslähmung. Diss. München 1903.

Verfasser bespricht nur mit wenigen Worten die postdiphtherischen Lähmungen der oberen und unteren Extremitäten. In der Hauptsache bringt er die Krankengeschichten zweier Fälle von doppelseitiger Recurrenslähmung nach Diphtherie, so dass die Arbeit für den Orthopäden nur wenig Interessantes bietet. Blencke-Magdeburg.

Dugge, Zwei Fälle fortgeschrittener Friedreich'scher Krankheit bei zwei Geschwistern. Diss. Rostock 1903.

Verfasser bespricht in der ausführlichsten Weise die Krankengeschichten von zwei Fällen fortgeschrittener Friedreich'scher Krankheit. Es handelte sich um zwei Schwestern im Alter von 35 ½ und 33 Jahren, deren Eltern gesund, aber Geschwisterkinder waren. Die Krankheit entstand bei beiden in der Pubertätszeit und zeigte progressive Tendenz, namentlich bei der jüngeren Schwester, bei der auch noch nach 18 Jahren Blasen- und Mastdarmstörungen sich einstellten, ein Befund, zu dem Verfasser kein Analogon in der Literatur finden konnte. Blencke-Magdeburg.

Köddermann, Ueber seltenere motorische Krankheitserscheinungen bei Tabes dorsalis. Diss. Jena 1903.

Verfasser beschreibt einen Fall von Tabes bei einer 62jährigen Frau, die neben den typischen Symptomen der Tabes dorsalis einen starken Tremor am ganzen Körper aufwies. Es ist dies eine sehr seltene Krankheitserscheinung, die nach Köddermann's Ansicht erst 1mal beobachtet ist.

Im Anschluss an diesen Fall gibt Köddermann einen Ueberblick aus der Literatur über die seltenen motorischen Krankheitserscheinungen bei Tabes, von denen hauptsächlich der Tremor, die Mitbewegungen, die athetotischen und

choreatischen Bewegungen und die atrophischen Lähmungen in Betracht kommen, und führt dazu die entsprechenden veröffentlichten Fälle aus der Literatur an.

Blencke-Magdeburg.

Koppen, Ueber das psychische Moment bei den Beschäftigungsneurosen, im besonderen beim Schreibkrampf. Diss. Göttingen 1903.

Verfasser gibt einen kurzen Ueberblick über die erste Literatur der Beschäftigungsneurosen, vor allem des Schreibkrampfs, um dann die Krankengeschichten von 10 einschlägigen Fällen zu bringen, die in der Cramer'schen Poliklinik behandelt wurden. 7mal handelte es sich um Schreibkrampf, 1mal um Klavierspielerkrampf, 1mal um eine Neurose, die durch das Treten der Nähmaschine hervorgerufen ist, und 1mal um eine Beschäftigungsneurose bei einer Cigarrenarbeiterin.

Nach Koppen's Beobachtungen spielte bei allen diesen Leidenden das psychische Moment eine grosse Rolle. Prädisponirend sind Excesse in Alkohol und in venere, vor allem anzuschuldigen ist die Onanie und der Coitus interruptus. Bei keinem der Kranken konnten locale Ursachen entdeckt werden, abgesehen von einem mit einer geheilten Armfractur. Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit waren nicht vorhanden, Atrophien der Musculatur auch nicht. Die Erfolge, die in der Behandlung erzielt wurden, wurden jedesmal vernichtet, sobald eine neue grosse Aufregung oder ein deprimirender Affect dazu kam.

Verfasser zählt dann noch kurz die vorkommenden Beschäftigungsneurosen auf.

Blencke-Magdeburg.

Zabludowski-Berlin, Zur Therapie des Schreibkrampfes. 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Cassel. 21. Abtheilung: Neurologie und Psychiatrie.

Je mehr die Differenzirung der verschiedenen Formen der beim Schreiben auftretenden Störungen, welche noch immer vielfach unter dem Sammelnamen Schreibkrampf geführt werden, durchgeführt wird, desto mehr kommt man in die Lage, die Therapie von Fall zu Fall anzupassen, und dann werden die bei der Behandlung zu gewinnenden Resultate sich um so besser gestalten. Vortragender fusst hier bezüglich der Eintheilung in Gruppen auf seine frühere, in der Volkmann'schen Sammlung klinischer Vorträge veröffentlichte Schrift: Ueber Schreiber- und Pianistenkrampf, Leipzig 1901, bei Breitkopf & Härtel.

Von der Schwere des Falles hängt es ab, ob auch zu Hilfsmitteln aus dem Gebiete der Orthopädie, gewissermaassen zu Prothesen, Zuflucht genommen wird oder nicht. In der That gelingt es bei schweren Formen, den Krampfformen im engeren Sinne, vermittelst Apparaten, wenn dieselben nur recht einfach construirt sind und ihre Handhabung keine besondere Uebung benöthigt, noch ein leidlich leserliches Schreiben zu erzielen. Zu den der Therapie sonst trotzbietenden Formen gehören Ueberreste nach apoplektischen Anfällen. Es gelingt noch, krallenförmig contrahirte Finger zur Thätigkeit beim Schreiben heranzuziehen. Zabludowski benutzt einen von ihm für diese Fälle construirten Bleistifthalter. Die Benutzung von Federn und Tinte bleibt für diese Fälle ausgeschlossen. Der Bleistifthalter besteht aus zwei Kugeln aus Holz, die durch eine Querstange verbunden sind. Die eine dieser Kugeln ist mit

Oeffnungen zum Einstecken eines Bleistiftes versehen. Es wird ein kurzer, 3—4 cm langer Bleistift genommen. Beim Schreiben wird die eine Kugel in die eine, die andere, mit den Oeffnungen versehene, in die andere Hand genommen, und zwar so, dass der Bleistift zwischen Zeige- und Mittelfinger oder zwischen Mittel- und Ringfinger durchgeht. Die contrahirten Finger umklammern die Kugel und passen sich an dieselbe an. Beim Schreiben wird der Apparat mit beiden Händen gleichmässig in der Schreibrichtung geführt. Es sind grobe Bewegungen der Hand; aber schon bei wenig Uebung bekommt man eine leicht zu entziffernde Schrift. — Bei leichteren Formen, bei welchen ein früher stattgefundener apoplektischer Insult sich durch nichts anderes kundgibt, als durch ein Zittern oder einen Krampf beim Schreiben, geht man bald von den Uebungen mit dem Bleistiftträger zum Schreiben mit dem von Zabludowski construirten Federhalter über. An diesem Federhalter ist an der Grenze des unteren und des mittleren Drittels ein ankerförmiger Ansatz angebracht, welcher zwischen je zwei Fingern, mit Ausnahme des Daumens, hineingebracht wird. Dieser Federhalter wird mit zur Faust geschlossener Hand geführt, feinere Bewegungen der beim Schreiben benutzten ersten drei Finger finden gar nicht statt. Bei den Krampfformen, der eigentlichen Berufskrankheit, bei welcher nahezu ausschliesslich bei der Schreibarbeit ein Krampf sich einstellt, primär an den betroffenen Fingern oder secundär durch Insufficienz antagonistischer Muskeln, gelingt es vielfach, eine hemmende Wirkung zu erzielen durch Fixirung des Handgelenkes und der Mittelhand vermittelst einer ledernen, zum Schnüren eingerichteten festen Hülse. Einigen Berufsschreibern gelang es, durch die Benutzung dieser Hülse in ihrem Berufe weiter zu verbleiben, ohne diese Hülse versagte ihnen die Hand sofort. — Bei den paralytischen Formen, bei welchen in den Vordergrund ein Erlahmen, ein Versagen der Hand, beziehentlich der Finger platzgreift, bietet gute Dienste die Einschnürung der Mittelhand und des Handgelenkes mit einem elastischen Gummischlauche. Neben dem Halte, den diese Einschnürung gibt, haben wir noch mit der Wirkung der durch dieselbe bedingten Veränderung der localen Blutvertheilung und Blutlaufgeschwindigkeit, sowie der oberflächlichen Spannung der Gewebe, der directen Nervenreize, zu rechnen. Bei längerem Schreiben wird die Umschnürung, je nachdem sie gut vertragen wird, ein- oder zweimal entfernt und von neuem angebracht. Bei der Abnahme des Schlauches folgt auf die Cyanose Hyperämie und hierdurch vollzieht sich eine schnellere Durchtränkung der Gewebe mit Nährsäften. Anders bei den häufigen neuralgischen Formen, welche oft die Ausgangsform ausmachen für die späteren schweren, mit Tremor oder Krampf einhergehenden Formen. Hier, wo Schmerz — localisirt oder ausgebreitet — das störende Moment beim Schreiben ausmacht, decken sich die Aufgaben des Arztes mit denjenigen der Schreiblehrer und Pädagogen. In zweckentsprechendem Sitzen und richtiger Haltung des Körpers und der Hand beim Schreiben, in der entsprechenden Auswahl der Schreibutensilien, dann in der Aneignung des stenographischen und Schreibmaschinenschreibens, endlich in der stricten Durchführung des 1902 ergangenen Erlasses des preussischen Cultusministers, betreffend die besondere Beachtung der Schrift der Schüler in Bezug auf Deutlichkeit und Sauberkeit, liegen die Mittel, die Ueberanstrengung beim Schreiben, beziehentlich dem Uebergange der leichten Krankheitsformen.

der neuralgischen und paralytischen, in die schweren, die Tremor- und Krampfformen, entgegenzuwirken. Dadurch wird unschwer erreicht, dass die beim Schreiben zu verbrauchende Kraft und Energie wesentlich geringer werden. Es werden nur diejenigen Muskeln und Nerven in Anspruch genommen werden, welche für das Schreiben unumgänglich nothwendig werden, und die An- und Abspannungen derselben werden in zweckentsprechenden Intervallen stattfinden, somit werden nöthige Ruhepausen innegehalten und schmerzhafte Druckpunkte genügend entlastet werden. In der rationellen Massage hat man ein bewährtes Mittel, bei allen Formen antiphlogos, roborirend und suggestiv einzuwirken, somit ein wirksames Unterstützungsmittel bei den angegebenen Behandlungsmethoden. (Folgt Demonstration der Apparate.) Autoreferat.

Kofmann, Zur Casuistik des Torticollis spasticus. Arch. f. Orthopädie Bd. 1 Heft 1.

Kofmann publicirt einen mit günstigem Erfolge operirten Fall von Torticollis spasticus bei einem 16jährigen Mädchen. Es handelte sich dabei um klonische und tonische Krämpfe der linksseitigen Halsmusculatur, die auch die Schulter- und Gesichtsmuskeln derselben Seite in Mitleidenschaft zogen. Trotz jahrelanger Behandlung mit Bädern, zuletzt mit Massage und Elektrizität trat keine Besserung ein; eine Fixation im Gipsverbande verschlimmerte sogar den Zustand insofern, als die ständig mit den Zuckungen verbundenen Schmerzen geradezu unerträglich wurden. Kofmann entschloss sich daher zur Resection des Accessorius, welche die Zuckungen sofort kupirte. Patientin klagte noch über ein spannendes Gefühl, bald aber verschwand auch dieses. Zur Zeit der Veröffentlichung, 7 Monate nach der Operation, stand der Kopf völlig gerade und ruhig. Der Sternocleidomastoideus sprang noch mächtig vor; die einzigen Beschwerden der Patientin bestanden in leichten ziehenden Schmerzen im linken Arm bei Anstrengungen. Kofmann empfiehlt im Hinblick auf dieses gute Resultat bei der operativen Behandlung des Torticollis spasticus zunächst mit der Accessoriusresection anzufangen und, falls diese nicht zum Ziele führt, die Resection anderer Halsnerven und erst in letzter Reihe die Myotomie vorzunehmen. Pfeiffer-Berlin.

Cinnston, Un cas de luxation congén. de l'épaule. Arch. prov. de Chir. Nr. 4, 1903.

Der Verfasser bespricht die Krankengeschichte eines 5 Jahre alten Knaben, welcher von ihm wegen einer angeborenen Schultergelenkluxation operativ behandelt wurde. Aus der Geschichte ergibt sich, dass bei dem Patienten gleich nach der Geburt eine Missbildung des rechten Schultergelenks beobachtet wurde, deren einzige Ursache eine Hemmungsbildung der Knochen, die das Schultergelenk bilden, war.

Der Humeruskopf war nach unten und hinten unter die Basis des Acromions verschoben; der Ellbogen stand von dem Körper ab, und der Vorderarm war stark pronirt. Die etwas weniger stark entwickelten Muskeln der Schulter und des ganzen Armes zeigten jedoch keine Spur von Degeneration. Die Bewegungen im Schultergelenk waren sehr beschränkt.

Der Verfasser hat den Patienten nach der von Phelps angegebenen

Technik operirt; die Reposition konnte leicht ausgeführt werden, weil die Gelenkflächen zwar kleiner, aber normal gebildet waren. Das Endresultat war ein gutes. Cinnston hat den Knaben nach 14 Monaten wiedergesehen und die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes als eine sehr befriedigende festgestellt, indem der kleine Patient die Hand bis an den Kopf heben konnte.

Ghiulamila-Bukarest.

Vulpius, Ueber die Arthrodese des paralytischen Schlottergelenkes der Schulter. Arch. f. klin. Chir. Bd. 69 Heft 1—2.

Nach Vulpius stellt die Arthrodese das Normalverfahren bei einer Monoplegie der Schulter dar. „Mit ihren Erfolgen kann sich die Leistung eines orthopädischen Apparates keinesfalls messen.“ Vulpius hat in sechs einschlägigen Fällen die Arthrodese ausgeführt und in vier derselben das Resultat jahrelang controllirt; es war functionell so günstig, dass er die Vornahme der Operation dringend empfiehlt. Freilich darf das Gelenk nur dann geopfert werden, wenn die Wiederkehr activer Beweglichkeit ausgeschlossen ist, also keinesfalls vor Ablauf eines Jahres seit Eintritt der Lähmung. Eine Wachsthumsverkürzung ist nach den Erfahrungen von Vulpius nicht zu befürchten. Bezüglich der Technik bevorzugt Vulpius natürlich den Längsschnitt; die Gelenkkapsel wird zum grössten Theil exstirpirt, der Kopf luxirt, sein Knorpelüberzug abgeschält und der Knorpel der Pfanne mit dem scharfen Löffel herausgeholt. Zwei im Kopf sich kreuzende Silberdrähte werden dann durch das Acromion bezw. die Cavitas glenoidalis oder das Coracoid gelegt und festgedreht, während der Arm in mässiger Abduction, leichter Innenrotation und deutlicher Hebung gehalten wird. Die Ruhigstellung des Armes geschieht am zweckmässigsten im Gipsverbande; die Fixationsperiode soll keinesfalls unter 10 Wochen, am besten 3 Monate betragen und durch Tragenlassen einer Lederhülse noch verlängert werden. Dieser Apparat soll bis zur vollständigen Ankylosirung getragen werden, d. h. noch 2—3 Monate. An seinen Fällen konnte Vulpius feststellen, dass dieses Verfahren in der That eine Verödung des Schultergelenkes, eine wirkliche ossäre Ankylose zu erzeugen vermag.

Pfeiffer-Berlin.

Ritschl, Zur Mobilisation der Schultergelenkscontracturen. Arch. f. Orthopädie Bd. I Heft 2.

Ritschl fixirte in einem einschlägigen Falle den Arm und nahm die passiven Bewegungen durch manuelle Einwirkung auf das Schulterblatt, speciell dessen hervorstehenden lateralen Rand, vor. Der Erfolg war ein guter.

Rauenbusch-Berlin.

Dollinger, Das anatomische Hinderniss der Reposition bei veralteten subcoracoidealen Schulterverrenkungen und meine Methode zur blutigen Reposition dieser Verrenkung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 66. Bd.

Dollinger hat in 7 Fällen von veralteter Schulterverrenkung, in denen das Kocher'sche Rotationsverfahren versagte, die Arthrotomie gemacht und dabei die von den meisten Autoren als Ursachen für das Misslingen der unblutigen Einrenkung angeführten Osteophyten, interponirten Weichtheile, bindegewebigen Schwarten u. s. w., vermisst. Dagegen fand er als Hinderniss die straff gespannte Sehne des M. subscapularis, welche den mit der Kuppe die

vordere Fläche der Scapula unter dem Processus coracoideus, mit der hinteren Fläche den vorderen Rand der Fovea glenoidalis berührenden Gelenkkopf um so stärker an diesen Rand presste, je mehr der Arm nach aussen rotirt wurde. Nach Durchschneidung dieser Sehne führte das Kocher'sche Verfahren leicht zum Ziel. Der genaue Operationsplan ist durch vier Abbildungen illustrirt. Auf Grund seiner Erfahrungen kommt Dollinger zu dem Schluss, dass der geschrumpfte und verhärtete M. subscapularis das typische Repositionshinderniss bei der veralteten uncomplicirten Luxatio humeri subcoracoidea bildet.

Rauenbusch-Berlin.

Staffel, Einige Bemerkungen über das Brisement forcé und seine Nachbehandlung, insbesondere bei Ankylosen des Ellbogens, der Hand und der Finger. Arch. f. Orthopädie Bd. 1 Heft 1.

Staffel führt aus, dass die gewaltsame Mobilisirung versteifter Gelenke, das Brisement forcé, gewöhnlich nicht zu einem Resultat führt, das zu den aufgewendeten Mühen und den ausgestandenen Schmerzen in richtigem Verhältniss steht. Will man sich nicht auf eine blosse Stellungsverbesserung beschränken, sondern das ideale Ziel, die Beweglichkeit des Gelenkes, erreichen, so darf die Fixation nicht über 48 Stunden nach dem Brisement ausgedehnt werden. In dieser Zeit ist aber selbst die kleinste Gelenkbewegung wegen der enormen Schmerzhaftigkeit direct unmöglich. Hiergegen gibt nun Staffel ein Hilfsmittel an, mit dem er überraschende Erfolge erzielen konnte: Es ist der bekannte Schienenhülsenapparat mit starken elastischen, verstellbaren Zügen, der natürlich schon vor der Operation angefertigt sein muss, um am zweiten Tage angelegt werden zu können. Der Gummizug hat sich Staffel als einziges Mittel bewährt, „mit dem sich nach einem Brisement forcé das Gelenk innerhalb der Grenzen, die man in der Narkose geschaffen hat, schmerzlos oder doch in durchaus erträglicher Weise hin und her bewegen lässt.“ Während er für das Ellbogengelenk einen Hessing'schen Schienenhülsenapparat benutzt, ist sein Apparat für Hand und Finger wesentlich einfacher. Seine Grundlage bilden zwei Filzplatten, die am Vorderarm festgeschnallt werden. Auf eine dieser Filzplatten wird volar oder dorsal je nach Bedarf eine zweckmässig abgebogene Bandstahlschiene aufgeschraubt, gegen welche die Hand resp. die Finger mittelst Gummizügen herangeholt werden. Staffel benutzt dazu die allenthalben zum Umschnüren gebrauchten Gummibändchen, weil sich ihre Wirkung durch Hinzufügung neuer Bändchen leicht bis zum gewünschten Effect steigern lässt. Die verschiedenen Anwendungsarten und Modificationen sind durch übersichtliche Abbildungen veranschaulicht; auch eine sehr instructive Krankengeschichte ist der Arbeit anhangsweise beigegeben. Natürlich können diese Apparate auch an und für sich zur Bekämpfung von Contracturen verwendet werden.

Pfeiffer-Berlin.

Daeschler, Ueber die Dupuytren'sche Palmarfasciencontractur. Dissert. München 1903.

Der Arbeit liegen 18 Fälle von Dupuytren'scher Fingercontractur zu Grunde. Bei 12 konnte Verfasser nähere anamnestische Daten erfahren. Einmal wurde die Erkrankung einem Trauma zugeschrieben; da aber links später dasselbe Leiden auftrat, so war jenes sicherlich nicht als Ursache anzusprechen.

Dreimal sollte ein andauernder Insult die Ursache gewesen sein. In 4 Fällen bestand gleichzeitig Gicht, in 1 Fall Rheumatismus. In 2 Fällen lagen hereditäre Verhältnisse vor, in einem eine Metallintoxication. Nach Daeschler's Ansicht erstreckt sich wohl in den Fällen, wo Heredität nachgewiesen wurde, diese zunächst auf die gichtische Diathese als das primäre.

Es bestand eine Bevorzugung des männlichen Geschlechts; das Verhältniss war 17:1. Es waren alle Berufsarten vertreten; das Alter schwankte zwischen 20 bis 60. Der Zeitraum, den die Krankheit zu ihrer Entwickelung brauchte, schwankte bei den Fällen zwischen 1¼—10 Jahren und betrug im Durchschnitt 5—6 Jahre. Unter den 12 doppelseitigen Fällen des Verfassers zeigte sich die Affection 7mal zuerst an der rechten Seite, 2mal an der linken. In 3 Fällen konnte die Reihenfolge nicht sicher ermittelt werden, die der Finger dagegen in 10 Fällen. 7mal war zuerst der Ringfinger, 3mal der kleine Finger verkrümmt. Als Ursache für die Vorliebe für diese nimmt Daeschler den Umstand an, dass bei allen Hantirungen die Ulnarseite der Hand stärker in Anspruch genommen zu werden pflegt. Eine Mitbetheiligung des Daumens war 2mal beiderseits, 1mal nur rechts zu constatiren. 1mal war gleichzeitig die Plantarfascie befallen. In 10 Fällen wurde die Exstirpation der erkrankten Fascie vorgenommen. 8 Fälle blieben ohne Recidiv; bei 2 stellte sich nach 5 bezw. 7 Monaten ein solches ein. Die Nachbehandlung bestand in Massage und Gymnastik. Wenn auch die Exstirpation der ganzen Fascie, wie sie von Lexer empfohlen wurde, deren Nachtheile in der längeren Dauer und gesteigerten Schwierigkeit ihrer Ausführung, der längeren Nachbehandlung und der Setzung einer complicirten Narbe in der Vola, die ihrerseits die Gefahr der Narbencontractur mit sich bringt, die grösstmögliche Garantie gegen das Auftreten von Recidiven bietet, so will Daeschler es doch weiteren klinischen Erfahrungen vorbehalten lassen bei dem ohnehin geringen Procentsatz von Recidiven, welche die partielle Exstirpation liefert, ob man diesem eingreifenderen Verfahren den Vorzug geben soll, zumal da sich die Patienten eher zu einer einfacheren Operation entschliessen werden. Beigefügt ist ein 66 Nummern umfassendes Literaturverzeichniss. Blencke-Magdeburg.

Zoeppritz, Ueber die Resultate der Exstirpation des tuberculösen Sehnenscheidenhygroms der Hand. Diss. Tübingen 1903.

In der vorliegenden Arbeit werden die Resultate der Totalexstirpation an den in der Bruns'schen Klinik wegen tuberculöser Sehnenscheidenhygrome der Hand operirten Fällen festgestellt. Sämmtliche in Betracht kommenden Fälle wurden entweder nachuntersucht oder ihr weiteres Schicksal mittelst eines Fragebogens ermittelt. Verfasser bringt 35 Krankengeschichten: 21mal wurden Männer und 14mal Frauen und zwar meist in dem Alter der angestrengtesten Arbeit befallen. Verfasser will in einer angestrengten Thätigkeit der Hände und Arme ein prädisponirendes Moment für das Auftreten der Erkrankung erblicken. Von 33 operirten Händen sind 25 vollständig geheilt geblieben. Recidive traten in 9 Fällen auf, von diesen sind mit Ausnahme von 2, bei denen das Recidiv nicht mehr operirt wurde, alle nach einer zweiten Operation geheilt. Bei 2 Fällen trat ungefähr 2 Jahre nach der Operation Tuberculose des Handgelenks auf, bei 4 Fällen Fisteln. In 11 Fällen lag functionell gar

keine Störung vor, in 13 war die Function nur wenig herabgesetzt; in einem Fall nur trat vollständige Steifheit von drei Fingern auf.

Blencke-Magdeburg.

Neumann, Zur Frage einer ätiologischen Bedeutung des Cucullarisdefectes für den Schulterblatthochstand. Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 36.

Verfasser wendet sich auf Grund eines von ihm beobachteten Falles gegen die von Kausch aufgestellte Theorie eines ätiologischen Zusammenhangs zwischen Cucullarisdefect und Hochstand der Scapula. Es handelte sich in dem betreffenden Falle um eine Patientin mit einem Defect des untersten Antheils des linken Cucullaris — vermuthlich congenitaler Natur — die trotzdem keinen linksseitigen Hochstand der Scapula aufwies. Verfasser unterzieht die publicirten Fälle einer kritischen Besprechung und stellt die Forderung auf, dass bei Annahme eines causalen Zusammenhangs beider Affectionen der Schulterblatthochstand stets mit dem Cucullarisdefect combinirt sein müsse, sowie dass zwischen beiden ein proportioniertes Verhältniss zu erkennen sei. Beiden Forderungen wurden auch die Kausch'schen Fälle nur zum Theil gerecht. Verfasser ist geneigt anzunehmen, dass es sich in diesen Fällen um ein zufälliges Nebeneinandervorkommen zweier Missbildungen handelt. Becher-Berlin.

Goldthwait, A consideration of „round shoulder" or „stoop shoulder" in childhood, with especial, reference to the proper adjustment of the clothing in preventing and treating such conditions. American journal of orthopedic surgery, August 1903.

Kinder von 4—5 Jahren leiden oft an runden Schultern, welche verursacht werden durch die Kleider, die alle von den Schultern getragen werden. Sie werden sämmtlich von dem äusseren Ende der Schulter getragen. Um dieses zu beseitigen, hat Goldthwait eine Taille construirt, die hoch an den Hals heraufreicht und die gestützt wird durch zwei Riemen (1 Zoll breit), die nahe an dem Halse liegen und sich unmittelbar hinter dem Nacken kreuzen. An diesem werden dann die Röcke sowie die Strumpfhalter befestigt. Dieses bringt die Last auf den hinteren und inneren Theil der Schultern und hat die Tendenz, sie eher rückwärts als vorwärts zu ziehen. Albrecht-St. Louis.

Weissenstein, Zur klinischen Bedeutung der Halsrippen. Wiener klin. Rundschau 17. Jahrg. Nr. 21 u. 22.

Verfasser publicirt einen Fall von linksseitiger Halsrippe, der sich durch vollständiges Symptomenbild auszeichnet. Es handelt sich um eine 23jährige Phthisica, die seit ihrem elften Lebensjahre über Störungen im linken Arm zu klagen hatte. Diese Störungen, bestehend in Taubsein, Kältegefühl, Unfähigkeit zu feineren Arbeiten, resultirten aus dem Vorhandensein einer vollständig ausgebildeten winkligen Halsrippe, über die die Subclavia stark gespannt hinwegzog. Geringe Bewegungen des Arms wie des Kopfes genügten, um den Puls durch die entstehende Compression zum Verschwinden zu bringen. Ausserdem zeigte Patientin im linken Arm und der Hand ausgebreitete Atrophien, Paresen und Störungen der Sensibilität. Nach Exstirpation der Rippe verschwanden die Erscheinungen. Becher-Berlin.

Hoffa, Ueber die Entstehung der seitlichen Rückgratsverkrümmungen während der Schulzeit. Gesunde Jugend, Zeitschr. f. Gesundheitspflege 3. Jahrg. Heft 1/2.

Im Verein für Schulgesundheitspflege zu Berlin hielt Verfasser in seiner bekannten, geistvollen Art einen Vortrag über die Entstehung der Skoliose als Schulkrankheit. Verfasser spricht sich energisch für die Nothwendigkeit aus, mehr als bisher bei der Erziehung der Jugend neben dem Pädagogen dem Arzt Sitz und Stimme einzuräumen und zwar durch Anstellung besonderer Schulärzte, da nur hierdurch das erstrebenswerthe Ziel der Erziehung „mens sana in corpore sano“ gewährleistet werden könne. Becher-Berlin.

Vulpius, Rückgratsverkrümmungen und ihre Behandlung. Deutsche Klinik. 1903.

Verfasser behandelt in der von Leyden und Klemperer herausgegebenen „deutschen Klinik“ das Kapitel der Rückgratsverkrümmungen, sowohl der Kyphosen, einschliesslich der Spondylitis, wie der seitlichen Abweichungen. Knappe und präcise Ausdrucksweise, sowie genaue Besprechung der therapeutischen Massnahmen zeichnen seine Darstellung aus. Becher-Berlin.

Redard, Les déformations de la colonne vertébrale et du thorax au point de vue des assurances sur la vie. Rev. d'orthop. 1903, Nr. 5.

In diesem Bericht vom dritten internationalen Congress von Aerzten der Versicherungsgesellschaften, der in Paris vom 25.—28. Mai 1903 stattfand, bespricht der Verfasser die Hauptpunkte, die ein Arzt bei der Beurtheilung eines Kranken mit Verkrümmungen der Wirbelsäule oder des Thorax beobachten muss, in Bezug auf eine Lebensversicherung.

Dieser Bericht enthält eine genaue Analyse der allgemeinen und für jeden Fall besonderen Ursachen, die die Prognose beeinflussen, und richtet das Augenmerk besonders auf die Complicationen von Seiten der Brustorgane, die einen vorzeitigen oder plötzlichen Tod hervorrufen können.

Ghiulamila-Bukarest.

Bacqué, Pathogénie et traitement de la scoliose des adolescents. La presse médicale 1902, Nr. 80.

Bacqué bringt in seiner Arbeit über die Entstehung und Behandlung der Skoliose nichts wesentlich Neues. Er sieht als Hauptursache der Wirbelsäulenverkrümmung eine verspätete Ossification an, schliesst aber die beiden anderen Theorien (die Nachgiebigkeit der Bänder und die Muskelschwäche) nicht aus. In jedem Falle lässt er als wichtigen Factor die allgemeine Schwäche, die Anämie, zu. Die Hauptsache in der Skoliosenbehandlung ist die Prophylaxe, im übrigen lassen sich Bacqué's Behandlungsprincipien in Kürze folgendermassen zusammenfassen: Kann der Patient seine Skoliose ohne fremde Hilfe redressiren, so genügen Massage, Gymnastik und Elektricität. Ist die Skoliose fixirt, so muss sie so viel als möglich mobilisirt werden; wenn der Patient seine Wirbelsäule dann nicht aus eigener Kraft in redressirtem Zustande erhalten kann, so muss zu der stets nöthigen Gymnastik noch ein geeignetes Stützcorset hinzukommen. Pfeiffer-Berlin.

Véras, Traitement économique de la scoliose. Thèse. Lille 1903.

Véras bespricht zuerst die Ursachen, anatomischen Verhältnisse und Formen der Skoliose. Von den zur Erklärung der Entstehung der Skoliose gegebenen Theorien erwähnt er die musculäre, ligamentäre und ossäre Theorie, welch letztere die Skoliose als Folge einer Art Spätrhachitis auffasst. Es folgen Angaben über Skoliosenmessung und über die zur Controlle der erhaltenen therapeutischen Resultate dienenden Verfahren.

Die Prognose ist nach Verfasser um so ernster zu stellen, je früher die Skoliose auftritt.

Die Behandlung der ausgebildeten Skoliosen soll zwei Indicationen erfüllen: 1. sie soll die Deformation so gut wie möglich redressiren; 2. den Organismus und die Wirbelsäule unter solche Bedingungen bringen, dass diese Reduction definitiv bleibt. Verfasser empfiehlt horizontale Lagerung mit Extension, Suspension, methodisch-orthopädische Uebungen (täglich 1 Stunde) und ein passend gearbeitetes Corset. Von Apparaten erwähnt er den Sayre'schen Suspensionsapparat und den Lorenz'schen Wolm.

Das nicht abnehmbare Gipscorset verwirft Verfasser, weil es die Musculatur schwäche, die Athembewegungen beeinträchtige und eine Gymnastik hindere. Er zieht das abnehmbare Gipscorset vor. Das leichtere Filzcorset stützt nach Véras den oberen Theil der Wirbelsäule nicht genügend.

Dass die abnehmbaren Gipscorsets eine bessere Fixirung bewirkten als aus leichterem Material hergestellte Corsets, ist nicht richtig. Abgesehen vom Filzcorset haben wir vor allem in den zuerst von Hessing construirten Stoffcorsets (mit Stahlschienen und -bügeln), die bei hochsitzenden Deviationen mit Kopfstütze versehen werden können, geradezu ideale Stützapparate. — Der Werth des nicht abnehmbaren Gipscorsets liegt darin, dass es eine forcirte Redression schwererer Skoliosen in Etappen ermöglicht; die unter dem Corset erfolgte Abmagerung der Musculatur kann man durch nachfolgende Massage und fleissige Gymnastik bekämpfen. Kiewe-Berlin.

Raymond, Déformation du rachis par contracture hystérique. Journal de médecine et de chirurgie pratiques 1902, Nr. 19.

Raymond beschreibt eine hysterische Wirbelsäulenverkrümmung bei einem Manne, die sich ganz plötzlich nach 4stündiger Bewusstlosigkeit und zwar sofort in ihrer ganzen Vollständigkeit eingestellt hatte. Diese Verkrümmung war merkwürdigerweise eine totale Lordose der Wirbelsäule, deren Scheitel in der Lendengegend lag. An einem von Raymond nicht näher angegebenen Punkte der Wirbelsäule liess sich ein Druckpunkt nachweisen, der so empfindlich war, „dass ein länger fortgesetzter Druck unfehlbar eine Attaque herbeigeführt hätte". Die Rückenstrecker waren stark contrahirt. Hysterische Stigmata waren zwar nicht nachweisbar, doch kommt in diesem Falle für die Diagnose nur Hysterie in Betracht. Angaben über den Verlauf der Erkrankung fehlen leider, so dass ein Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose nicht unberechtigt erscheint. Pfeiffer-Berlin.

Bade, Rippenresection bei schwerer Skoliose. Centralbl. f. Chir. 1903, Nr. 38.

Bade führte bei einem 33jährigen Patienten mit hochgradiger rechtsconvexer Kyphoskoliose eine Rippenresection aus. Die Absicht bei der Operation

war nicht, den Rippenbuckel zu verkleinern, sondern die Schmerzen zu beseitigen, die dadurch entstanden, dass das vordere Ende der siebenten linken Rippe nicht am Stamm fixirt war und nun bei jeder Athembewegung das Peritoneum reizte. Die Operation hatte den gewünschten Erfolg.

Becher-Berlin.

Becker, Die anatomische und klinische Grundlage des orthopädischen Corsets. Archiv für Orthopädie Bd. 1 Heft 1.

Becker bespricht die anatomische und klinische Grundlage des orthopädischen Corsets, dessen Zweck die Fixation, die Stützung bezw. Entlastung, die Extension und die Redression der Wirbelsäule sein soll. Er führt im einzelnen aus, wie diesen vier Indicationen am zweckmässigsten zu genügen ist und zieht die Nutzanwendung auf specielle klinische Fälle, die eine Corsettherapie erfordern können. Es sind dies vier Gruppen von Wirbelsäulendeformitäten: 1. die neurogenen, 2. die rhachitischen, 3. die spondylitischen und 4. die habituellen. Bezüglich der Construction der Corsets verwirft Becker alle Corsets, „die ihr Heil in einer stützenden Armkrücke suchen: das sind in aller erster Linie die Hessing'schen Corsets". Ein solches Corset kann nur dann einen gewissen Halt gewähren, wenn es ausserordentlich fest geschnürt wird; dass es dann aber grossen Schaden anrichtet, ist klar. Becker selbst benützt Ledercorsets, die durch aufgenietete Stahlschienen verstärkt werden; den Gipsabguss dazu nimmt er in Suspension. Unmittelbar unter der am stärksten prominirenden Partie wird eine Polsterung auf das Gipsmodell aufgenagelt. Achselkrücken, die höchstens die Schultern zurückhalten könnten, Pelotten, Gurte und elastische Züge verwendet er so gut wie nie. Das Roth'sche Detorsionscorset hält Becker für unzulänglich, während er das Wullstein'sche Verfahren für anatomisch einwandsfrei und für den grössten Fortschritt in der Skoliosentherapie erklärt. Hier sei das Skoliosencorset das, was es stets bleiben wird, nämlich nur ein Glied in der grossen therapeutischen Kette. Bedenken gegen diese Methode erweckt allein ihre lange Dauer und der dadurch erwachsende Kostenaufwand. Daher liesse sich diese Behandlung für die minderbemittelten Klassen nur dann durchführen, wenn sich die grösseren Städte zur Einrichtung orthopädischer Institute entschlössen, die sich namentlich der Skoliosenbehandlung zu widmen hätten. Pfeiffer-Berlin.

Hugelshofer, Ueber Spondylitis. Berlin, S. Karger.

Hugelshofer hat 215 Fälle von tuberculöser Spondylitis, die in einem Zeitraum von 20 Jahren im Kinderhospital zu Basel zur Behandlung gekommen sind, zusammengestellt und kritisch beleuchtet: 68 dieser Fälle konnten nachuntersucht werden. Nach diesen statistischen Untersuchungen kam die Spondylitis häufiger beim männlichen Geschlecht vor und zwar war das frühe Kindesalter, speciell das dritte Lebensjahr, besonders bevorzugt. Der Prädilectionssitz der Erkrankung fand sich im ersten Lendenwirbel. In $^2/_5$ aller Fälle wurden Senkungsabscesse beobachtet, am häufigsten Psoasabscesse. 10 % der Fälle waren mit Lähmungen complicirt, von diesen endeten $^2/_3$ letal. Amyloide Degeneration wurde in etwas mehr als $^1/_{10}$, sonstige tuberculöse Erkrankungen in $^2/_5$ aller Fälle constatirt. Die Prognose ist recht zweifelhaft, da die Mortalität 57,6 % beträgt; vollständige Heilung trat nur in 31,3 % der Fälle ein.

Die definitiven Heilungsresultate des Basler Spitales bezeichnet Hugelshofer in cosmetischer Beziehung als mangelhaft, was aber die spätere Bewegungsfähigkeit und Erwerbsfähigkeit anbetrifft, als befriedigend. Der Gang der Therapie unterscheidet sich in nichts Wesentlichem von der heutzutage allgemein üblichen. Pfeiffer-Berlin.

Toubert, Diagnostic précoce du mal de Pott. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris 1902, Nr. 29.

Toubert hat einen Soldaten behandelt, bei dem er glaubte, per exclusionem die Diagnose auf Spondylitis tuberculosa stellen zu dürfen. Der Patient kam in Behandlung wegen Blasenbeschwerden; er konnte nur 2mal täglich mit grosser Anstrengung und in unvollständiger Weise uriniren. Toubert dachte an eine Affection des Rückenmarkes; eine genauere Untersuchung ergab eine Steigerung der Kniereflexe, ausgesprochenes Fussphänomen und Babini'sches Zeichen. Die Wirbelsäule war frei beweglich (!), keine Schmerzhaftigkeit, keine Druckpunkte. Sensibilität überall normal, Motilität desgleichen bis auf die Blasenschwäche. Keine Hysterie. Nach dem Vorgange Delbet's hält Toubert die beobachteten Symptome für charakteristisch für Pott'sche Krankheit. Delbet hat in der anschliessenden Discussion dem auch beigepflichtet, während Kirmisson es mindestens für verfrüht hielt, bei der absoluten Integrität der Wirbelsäule die Diagnose auf Pott'sche Krankheit zu stellen.

Pfeiffer-Berlin.

Tillmanns, Ueber die Entstehung und Behandlung der spondylitischen Lähmungen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 69 Heft 1—2.

Nach Tillmanns entstehen die spondylitischen Lähmungen fast stets durch Druck auf das Rückenmark; nur in seltenen Fällen sind sie durch tuberculöse Erkrankung des Markes, eine Myelitis tuberculosa bedingt. Ein Druck durch Knochen ist gleichfalls selten, er könnte durch vorspringende Knochenkanten bei gleichzeitigen Adhäsionen des Markes und durch Knochensequester entstehen, die in den Wirbelkanal dislocirt sind. Ferner kann auch durch callusartige, regenerative Knochenneubildungen und durch epidurale Bindegewebswucherungen das Lumen des Wirbelkanals so verengert werden, dass eine Compressionslähmung des Rückenmarkes zu Stande kommt. Am häufigsten entstehen die spondylitischen Lähmungen durch epidurale Exsudate, Abscesse, käsige Zerfallsproducte und durch peripachymeningitische Granulationen, also durch Weichtheilcompression. Dieser Druck ruft Circulationshemmungen und damit Ernährungsstörungen des Rückenmarkes hervor, wodurch die betreffenden Ganglienzellen und Nervenfasern eventuell für immer zu Grunde gehen. Eine Regeneration findet nicht mehr statt, sobald die auf- und absteigende Degeneration der Nervenbahnen mit secundärer Bindegewebsproliferation eingetreten ist. Im allgemeinen ist die Dauer des Druckes weniger schädlich als die Intensität. Besteht ausser der motorischen eine sensible Lähmung und ist gleichzeitig die Function der Blase und des Mastdarmes gestört, dann ist eine intensivere Druckwirkung vorhanden, als wenn eine rein motorische Druckwirkung beobachtet wird. Bei jeder spondylitischen Lähmung ist zunächst die unblutige (orthopädische) Behandlung durch Extension, durch allmählich redressirende und fixirende Lagerungs- und Stützapparate anzuwenden.

Nach Tillmanns' Erfahrungen und den ihm zugänglichen Statistiken sind die Gesammtresultate dieser unblutigen Behandlungsweise nicht günstig. Führt diese Therapie nicht bald zum Ziele, so wendet Tillmanns „in geeigneten Fällen“ die Frühoperation an. Er führt dann eine seitliche Freilegung der Wirbelkörper aus mit möglichster Ausräumung der tuberculösen Heerde und sucht durch Entleerung der Exsudate theils direct, theils indirect den auf dem Rückenmark lastenden Druck zu verringern oder zu beseitigen. Die Resection der Wirbelbogen, die Laminectomie, ist bei Caries im Bereiche der Wirbelbogen indicirt, bei noch bestehender Caries der Wirbelkörper ist sie nicht ausreichend. Die Wahl des passenden Eingriffs hängt also ab von einer exacten Diagnosenstellung. Die Erfolge der operativen Behandlung der spondylitischen Lähmungen sind bisher noch nicht befriedigend, so dass Tillmanns zu dem Schlusse kommt, dass sich allgemein gültige Regeln für die Behandlung spondylitischer Lähmungen noch nicht aufstellen lassen. Jedenfalls soll die unblutige Behandlung, falls keine wesentliche Besserung eintritt, nicht zu lange fortgesetzt werden, damit die Heilungsaussichten sich nicht verschlechtern, sondern man soll baldigst operativ vorgehen. Den Schluss der Arbeit bildet eine tabellarische Uebersicht über 11 operativ behandelte Fälle.

Pfeiffer-Berlin.

Broca, Paraplegie du mal de Pott. Gazette hebdomadaire de méd. et de chir. 1902, Nr. 97.

Broca hat eine klinische Vorlesung über spondylitische Lähmungen veröffentlicht. An der Hand dreier Fälle zeigt er die Symptome der Erkrankung und bespricht ihre Ursachen. Vom klinischen Standpunkte aus unterscheidet er vier Typen, die gradweise das Fortschreiten der Erkrankung zeigen: 1. Spastische Lähmung mit gesteigerten Reflexen ohne Sensibilitätsstörungen. 2. Schlaffe Lähmung mit Fehlen der Reflexe ohne Sensibilitätsstörungen. 3. Schlaffe Lähmung mit Fehlen der Reflexe und syringomyelitischen Sensibilitätsstörungen. 4. Schlaffe Lähmung mit Verlust der Reflexe und Anästhesie. Die Prognose ist immer ernst, da zuweilen schwerer Decubitus und eitrige Cystitis eintritt. Therapeutisch bevorzugt Broca die rein orthopädischen Massnahmen; chirurgische Eingriffe empfiehlt er nur für Fälle, die sich trotz mehrmonatlicher, gut geleiteter orthopädischer Behandlung verschlechtern.

Pfeiffer-Berlin.

Gillette, Paraplegia from Pott's Disease. Internation. Medic. Magazine. July 1902.

Gillette schreibt, dass die beste Behandlung der Paralyse der Pottschen Krankheit (Spondylitis) absolute Immobilisation der Wirbelsäule ist, welche am besten so vorgenommen wird, dass der Patient auf einem harten Lager ruht mit Extension und Contraextension oder auf dem Bradford'schen Bett, einem mit Segeltuch überzogenem Stahlrahmen, welcher herumgetragen werden kann, und auf welchem auch Extension und Contraextension angewendet werden kann.

Albrecht-St. Louis.

Ducroquet, Les appareils dans le traitement du mal de Pott au début. Revue d'hygiène et de médecine infantiles 1903, Nr. 3.

Ducroquet lässt sich bei der Behandlung der beginnenden Spondylitis von den allgemein anerkannten Grundsätzen leiten: Immobilisation und Ent-

lastung der erkrankten Theile und Fürsorge für das Allgemeinbefinden des Kranken. Er verwendet je nach dem Sitz der Erkrankung permanente Extension, Reclination und eventuell Kopfstützen. An seinen Gipscorsets lässt er Brust und Bauch möglichst frei, es bleibt nur ein schmales Band oberhalb der Symphyse stehen, eine Halscravatte eventuell mit Kopfstütze und zwei vorn über die Schultern nach den Seitentheilen laufende Verbindungen.

Pfeiffer-Berlin.

Weber, Ueber die acute primäre Osteomyelitis der Wirbelsäule. Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 19.

Weber bespricht im Anschluss an eine genau mitgetheilte Krankengeschichte eines von ihm operativ geheilten Falles von Osteomyelitis der Lendenwirbelsäule Diagnose, Therapie und Prognose dieser Erkrankung, die er mit Recht als eine sehr seltene bezeichnet. Ausser schweren Allgemeinerscheinungen, wie sie auch sonst bei Osteomyelitis auftreten, führten ausserordentlich heftige im Rücken, in der Gegend einer teigigen, später fluctuirenden Anschwellung localisirte, nach vorn ausstrahlende Schmerzen zu der Diagnose, die durch die Operation bestätigt wurde. Der in der Mittellinie vom zehnten Brustwirbeldornfortsatz bis zum Kreuz herabgeführte Schnitt eröffnete eine grosse Abscesshöhle, der Dornfortsatz des zweiten Lendenwirbels war rauh, nach Entfernung der Dornfortsätze des ersten bis dritten Lendenwirbels mit Meissel und Knochenschere fand sich auch der zugehörige rechte Querfortsatz und Bogen erkrankt. Nach ihrer Resection ergoss sich aus dem Wirbelkanal zwischen Knochen und Dura hervor dicker, staphylokokkenhaltiger Eiter. Der 15jährige Kranke genas, nachdem noch ein durch das Foramen ischiadicum majus nach aussen vordringender, heisser Senkungsabscess geöffnet war, in 2 Monaten. Die Prognose ist keine gute; nach der Zusammenstellung von Hahn (41 Fälle) starben 60 %.

Rauenbusch-Berlin.

Gross, Die Localisation der Osteomyelitis in den Seitentheilen des Os sacrum und ihre Beziehung zu den Wachsthumsvorgängen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 68. Bd. Heft 1 u. 2.

Gross tritt in dieser Arbeit der Gewohnheit entgegen, die sacrale Osteomyelitis als zum Krankheitsbegriff der vertebralen Osteomyelitis gehörend zu betrachten. In der Mehrzahl der Fälle setzt die sacrale Osteomyelitis in den Massae laterales, die entwickelungsgeschichtlich als Rippen zu betrachten sind, ein, nicht in dem den Wirbeln analogen Mittelstück. Sie ist also, da der Ausgangspunkt für die Benennung massgebend sein müsse, für sich gesondert zu betrachten, vor allem, da auch die Hauptcomplication der vertebralen Osteomyelitis, die Eröffnung des Centralkanals und Infection seines Inhaltes, bei dieser häufiger eintritt, als bei jener. Nach seiner durch sechs Beobachtungen gestützten Ansicht erkrankt der centrale Theil nur secundär, als Infectionsort kommen lediglich die Massae laterales in Betracht. Nachdem sodann die Begründung dieser Localisation durch Wachsthums- und Structurverhältnisse kritisch beleuchtet ist, gibt Gross ein Symptomenbild der sacralen Osteomyelitis und bezeichnet diese Localisation der Osteomyelitis als eine der prognostisch ungünstigsten, wenn nicht als die allerbedenklichste und erklärt diesen Umstand durch die Schwierigkeiten der Diagnose und Therapie.

Rauenbusch-Berlin.

Pallard, Note sur une complication osseuse rare de la fièvre typhoïde: la spondylite typhique. Revue médicale de la Suisse romande 1902.

Pallard hat die ihm zugänglichen wenigen Fälle von Spondylitis typhosa kurz zusammengestellt und einen selbst beobachteten Fall beigefügt. Er zieht daraus folgende Schlüsse: Die typhöse Osteitis localisirt sich nur selten in der Wirbelsäule. Sie tritt meist in der Reconvalescenz oder mehrere Monate später auf und befällt gewöhnlich die Lendenwirbelsäule. Die Affection, die zumeist nur nach schweren Infectionen eintritt, ist durch ihren plötzlichen Beginn charakterisirt und durch hohe Temperatursteigerungen. Hervorgerufen wird sie durch frühzeitige Bewegungen in der Reconvalescenz. Sie hat keine Tendenz zur Eiterung. Alle Fälle sind bisher geheilt worden. Die Ursache der typhösen Spondylitis ist nach Pallard eine Verbreitung der Typhustoxine, die sich naturgemäss am längsten im Rückenmark erhalten. Differentialdiagnostisch kommt nur die tuberculöse Spondylitis und die luetische Osteitis in Betracht. Die Behandlung besteht in Bettruhe; lassen die Schmerzen auch dann nicht nach, so ist ein Stützcorset indicirt. Pfeiffer-Berlin.

Brehmer, Ueber die sogen. Spondylitis traumatica. Diss. Greifswald 1903.

Brehmer beschäftigt sich in seiner Arbeit mit den Verletzungen der Wirbelsäule, speciell mit der von Kümmell als „traumatische Spondylitis" charakterisirten traumatischen Veränderung derselben. Er ist der Ansicht, dass bei dieser bei einem schweren Trauma und wenn es sich um einen nach verhältnissmässig kurzer Zeit auftretenden Gibbus handelt, Fracturen und Fissuren vorgelegen haben, in den Fällen dagegen, in denen es sich um ein geringfügiges Trauma handelte, Knochenquetschungen. Er erklärt sich den Process folgendermassen: Die Knochenquetschung hat zahlreiche minimale Brüche der Knochenbälkchen und Knochenlamellen, sowie eine grössere oder geringere Zerreissung der Blutgefässe in den Haversi'schen Kanälen und jener des Knochenmarks zur unmittelbaren Folge. Der Knochen ist bezüglich seiner Festigkeit und Widerstandskraft geschädigt. Es kommt normaler Weise zur Callusbildung und Resorption. Da die für die Verknöcherung des Callus nothwendige Bedingung, Immobilisirung der lädirten Knochen, durch zu frühzeitige Bewegung und Belastung der Wirbelsäule nicht erfüllt wird, so entwickelt sich aus der durch den traumatischen Reiz hervorgerufenen, zur Callusbildung nothwendigen Entzündung eine chronische Entzündung, eine Ostitis traumatica, die ihrerseits die Bildung eines gefässreichen Granulationsgewebes in den Knochenkanälen zur Folge hat. Dieses bewirkt eine Einschmelzung der Knochenbälkchen und Resorption der Kalksalze, so dass schliesslich der Wirbelkörper durch die Last der auf ihm ruhenden Wirbelsäule einsinkt. Dieser Process wird noch durch die geschwächte Widerstandskraft, durch die geringere Festigkeit des lädirten Knochens unterstützt.

Die zuweilen auftretenden Störungen von Seiten des Nervensystems lassen sich durch die Annahme einer Erschütterung des Rückenmarks erklären.

Als weiteren casuistischen Beitrag führt Verfasser vier diesbezügliche Fälle an und bringt deren Krankengeschichten.

Blencke-Magdeburg.

Müller, Ein Fall von chronisch-ankylosirender Entzündung der Wirbelsäule auf traumatischer Grundlage. Monatsschr. f. Unfallheilkunde Nr. 7, 1903.

Müller veröffentlicht die Krankengeschichte eines Falles von chronisch-ankylosirender Wirbelsäulenentzündung, der darum besonderes Interesse verdient, weil die Krankheit nachweislich direct im Anschluss an ein Trauma (Fall auf das Gesäss) aufgetreten war. Die Versteifung der Wirbelsäule hatte sich binnen 4 Jahren von der Lendenwirbelsäule aufsteigend entwickelt und auch die Halswirbelgelenke ergriffen. Afficirt waren ausserdem die Hüft- und Schultergelenke sowie das rechte Ellbogengelenk. Der Patient, der bis zum Tage des Unfalles schwere Arbeit verrichtete, war bis dahin immer gesund und hat nie rheumatische Beschwerden gehabt. Pfeiffer-Berlin.

Bettmann, Ueber die localisirte traumatische Wirbelsäulenankylose an der Hand eines Falles von Ankylose der Lendenwirbelsäule. Arch. f. Orthopädie Bd. 1 Heft 1.

Bettmann veröffentlicht die Krankengeschichte eines Falles von traumatischer Ankylose der Lendenwirbelsäule, die im Anschluss an eine Stauchung des Rückgrates durch Fall auf das Gesäss entstanden war. Die Lendenwirbelsäule war hier im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Fällen der sogen. Kümmell'schen Spondylitis in lordotischer Haltung fixirt. In seinem über den Fall abgegebenen Gutachten, dem das zuständige Schiedsgericht zugestimmt hat, erklärt Bettmann die Erkrankung, die sich nachweislich erst nach dem Unfall entwickelt hatte, als Unfallfolge und den Patienten als rentenbedürftig. Den Process selbst hält er für stationär, da er seit 2 Jahren keine Fortschritte gemacht hat; eine Besserung sei aber nicht zu erwarten. Betreffs der Aetiologie ist der Verfasser der Ansicht, dass es sich im vorliegenden Falle wahrscheinlich nicht um einen Bruch oder eine Fissur eines Wirbels gehandelt hat, sondern „dass die ganze Reihe der Lendenwirbel hauptsächlich an der Stelle ihrer Gelenkverbindungen an den Proc. articulares und den Bandscheiben von dem heftigen traumatischen Reiz im Sinne einer Quetschung getroffen worden ist, wobei zugleich auch die Gelenkbänder eine Zerrung und teilweise Zerreissung erfahren haben. Dieser traumatische Reizzustand hat schliesslich zu Veränderungen geführt, die den Ausgang in Ankylose bewirkten.“ Die anatomische Grundlage der Erkrankung sieht Bettmann in einer Verwachsung der Wirbelkörper mit einander unter completter Verknöcherung der Bandscheiben und Gelenke. Bettmann räth unter Hinweis auf diesen Fall zur Vorsicht mit der Annahme der Simulation oder Uebertreibung in der Beurtheilung von Fällen von Rückgratsstauchung und Quetschung. Pfeiffer-Berlin.

Barg, Ueber musculäre Rückenversteifung mit besonderer Berücksichtigung des traumatischen Ursprunges. Diss. Berlin 1903.

Barg bringt die Krankengeschichte eines Falles von musculärer Rückenversteifung (Rigiditas dorsalis myopathica Senator), die bei einem bisher gesunden Arbeiter im unmittelbaren Anschluss an einen Fall auf Rücken und Kopf entstanden war. Der Patient, der erst 6 Monate nach dem Unfall zur

Beobachtung kam, wies eine totale Versteifung der ganzen Wirbelsäule auf, cerebrale oder spinale Erscheinungen fehlten, die Rückenmusculatur war atrophisch, ihre mechanische Erregbarkeit war erhöht, ihr Verhalten dem elektrischen Strom gegenüber völlig normal. Ein gutes Röntgenbild ergab einen völlig normalen Zustand der gesammten Wirbelsäule. Die Diagnose einer rein myogenen Versteifung, die schon auf Grund dieses Röntgenbildes gestellt wurde, konnte durch eine Narkotisirung des Patienten bestätigt werden, da nach Erschlaffung der Muskeln eine absolute Beweglichkeit der Wirbelsäule eintrat. Verfasser schloss nun nach Analogie mit anderen Fällen auf einen Bluterguss in den Subarachnoidealraum der Rückenmarkshäute, der, wie schon Hoffa hervorgehoben hat, auf reflectorischem Wege zu Muskelcontracturen führt. Dass die Lumbalpunction im vorliegenden Falle negativ verlief, spricht nicht gegen diese Auffassung, da in den 6 Monaten, die nach dem Unfalle verstrichen waren, der Bluterguss längst Zeit gehabt hatte, zu gerinnen und sich zu organisiren. Sofort nach der Narkose trat eine sichtliche Besserung der Symptome ein, die unter weiterer Behandlung mit Einreibungen, Massage, warmen Bädern und Gymnastik, sowie unter Darreichung von Jod und Brom āā fortschritt. — In seiner kritischen Betrachtung dieses Falles sowie der in der bisherigen Literatur über moygene Rückenversteifung aufgefundenen Fälle erklärt Barg die Versteifung ohne Kyphosenbildung für ein charakteristisches Symptom des Leidens im Gegensatz zu den der Bechterew'schen Form angehörenden Fällen, bei denen fast immer das Vorhandensein einer kyphotischen Verkrümmung angegeben wird. Als Hilfsmittel für die Differentialdiagnose empfiehlt Barg die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen sowie die Untersuchung in Narkose. Ferner schlägt er vor, die alte Eintheilung in eine Bechterew'sche und eine Marie-Strümpell'sche Form aufzugeben zu Gunsten der Eintheilung in eine myogene und eine osteoarthrogene, „wobei man sich stets vor Augen zu halten hätte, dass die erstere Form der Therapie zugänglich ist, die letztere nicht".

Pfeiffer-Berlin.

Kedzior, Zur chronisch-ankylosirenden Wirbelsäulenentzündung. Wiener med. Wochenschr. Nr. 5—7, 1902.

Kedzior beschreibt 8 Fälle von chronisch-ankylosirender Wirbelsäulenentzündung. Eine scharfe Scheidung in einzelne Typen hat sich nicht durchführen lassen, zumal ein Fall deutliche Uebergänge von rein rheumatischen Affectionen zu deformirenden Processen aufwies. Einer der Fälle gehörte in das Gebiet der immer noch sogen. traumatischen Wirbelsäulenentzündung. Besonders deutliche Veränderungen fanden sich gewöhnlich im Halstheile der Wirbelsäule: hier waren meistens Ossificationen vorhanden. In einigen Fällen betheiligten sich auch die Schultergelenke an dem Krankheitsprocesse, während die Hüftgelenke zumeist nicht angegriffen waren.

Pfeiffer-Berlin.

Mayet et Joure, Le rhumatisme vertébral chronique et la spondylose rhizomélique. Gazette des hôpitaux Nr. 69, 1902.

Mayet und Joure haben in einer ausführlichen Arbeit versucht, die chronisch-ankylosirende Wirbelsäulenentzündung und ihre klinischen Varietäten, insbesondere die Spondylose rhizomélique zu charakterisiren. Sie beschäftigen

sich zunächst nach einem kurzen Ueberblick über die historische Entwickelung und die Nomenclatur der Erkrankung mit ihrer Natur und Aetiologie. Letztere suchen sie in einer Trophorneurose infectiösen Ursprunges, die besonders die spinalen Wurzeln befällt und dadurch Gelenkdeformirungen herbeiführt. Die Eintheilung des „Rhumatisme vertébral chronique" nehmen sie vom klinischen Standpunkte vor und unterscheiden demnach vier Gruppen: 1. Cervicale Form (Leyden), 2. Dorsale Form, 3. Lumbo-sacro-coccygeale Form, 4. Totale und gemischte Form, bei der die Erkrankung den Organismus entweder von der Peripherie aus befällt oder durch die Wirbelsäule; das ist dann die Spondylose rhizomélique. Die wichtigsten Symptome dieser klinischen Formen werden in den nun folgenden Kapiteln beschrieben und zwar sind hierzu zum Theil eigene Beobachtungen, zum Theil auch die in der Literatur aufgefundenen Fälle benutzt worden. Die Verfasser kommen auf Grund der Aetiologie, der Symptomatologie, der weiteren Entwickelung und der pathologischen Anatomie zu dem Schluss, dass die Spondylose rhizomélique keine besondere Krankheit darstellt, sondern nur eine klinische Varietät der chronisch-ankylosirenden Wirbelsäulenentzündung ist. Die Behandlung der Erkrankung weicht nicht sonderlich von der in Deutschland üblichen ab; im allgemeinen erreicht die physikalische Heilmethode noch die besten Resultate. Ein sehr sorgfältig angelegtes Literaturverzeichnis ist der Arbeit beigegeben. Pfeiffer-Berlin.

Goldthwait, Osteoarthritis of the spine; spondylitis deformans. Boston med. and surg. journal, March 1902.

Nach Goldthwait ist die Spondylitis deformans eine absolut von der Arthritis deformans zu trennende Krankheit. Bei letzterer kommt es zu Knochen- und Knorpelschwund mit gleichzeitigen Wucherungen, während bei Spondylitis deformans nur eine Verknöcherung der Bänder und der Zwischenknorpel eintritt, die meist auf der linken (?) Seite sitzend die Deformirung und Fixirung der Wirbelsäule bewirkt. Die Knorpel können dabei völlig schwinden resp. in Knochen verwandelt werden. Meist erstreckt sich die Krankheit über den grössten Theil der Wirbelsäule; einzelne Knorpel können indessen frei bleiben. Das erste Symptom der Krankheit ist der Schmerz in der befallenen Region der Wirbelsäule, der häufig mit Hüftweh verwechselt wird, da er zumeist anfallsweise auftritt. Die Schmerzen können sich auch im Ausbreitungsgebiet der von der befallenen Stelle ausgehenden Nerven localisiren. Hervorgerufen werden sie wenigstens in den Anfangsstadien durch eine Hyperämie in der Nähe der entzündlich erkrankten Knochen. Gewisse Haltungen der Wirbelsäule, bei denen sich die erkrankten Wirbel auf einander pressen, vermehren den Schmerz, umgekehrt wird er durch Ausschaltung des Druckes vermindert; hierdurch erklären sich unschwer die später fixirten Contracturstellungen. Die Aetiologie der Erkrankung ist noch unsicher; nach Goldthwait's Ansicht spielen hier Infectionen eine grosse Rolle. Die Prognose ist bei frühzeitig einsetzender Behandlung gut (?), da gewöhnlich völlige Heilung erzielt wird. Die Behandlung besteht in passender Fixation der Wirbelsäule nach vorausgegangener Correctur der Deformität. Photographien von fünf einschlägigen Fällen sind beigegeben. Pfeiffer-Berlin.

Mouchet, Luxation paralytique de la hanche (variété iliaque). Bull. et mém. de la soc. anatomique de Paris Nr. 6, 1903.

Mouchet beschreibt einen der seltenen Fälle von paralytischer Luxation des Hüftgelenkes nach hinten bei spinaler Kinderlähmung. Gewöhnlich entstehen bei dieser Erkrankung Schlottergelenke oder Luxationen nach vorn. Den eventuellen Einwand, dass es sich hier auch um eine vorher nicht nachgewiesene congenitale Verrenkung handeln könne, glaubt Mouchet durch die kolossale Atrophie der Muskeln und Knochen des Oberschenkels widerlegen zu können. Angaben über therapeutische Versuche fehlen.

Pfeiffer-Berlin.

Slomann, Die Behandlung der angeborenen Hüftverrenkung. Nordisk Tidsskrift for Terapi 1903, April. (Referat von Meyer-Kopenhagen in der Münchener med. Wochenschr. 1903, Nr. 30.)

Verfasser gibt eine mit Photographien und Röntgenbildern versehene genaue Beschreibung von neun Hüftverrenkungen, die er mit sehr gutem Erfolg nach Lorenz' Methode behandelt hat. Im Gegensatz zu Lorenz räth Slomann, wenn es sich um eine Luxatio supracotyloidea handelt, die Extremität nach dem ersten auswärtsrotirenden Stadium in Innenrotation einzugipsen, da sonst leicht als Folge der lange dauernden Aussenrotation eine Art rotatorischer Subluxation nach vorwärts eintreten kann, die sich klinisch durch zu starke Prominenz des Gelenkkopfes in der Leistengegend und durch eine den Gang beschwerende, starke Aussenrotation der Extremität zu erkennen gibt.

Blencke-Magdeburg.

Umbreit, Ein Beitrag zur Behandlung der congenitalen Hüftgelenksluxation. Diss. Freiburg 1903.

Verfasser bespricht zunächst das Vorkommen, die Aetiologie, die pathologische Anatomie, die Diagnose, die Prognose der angeborenen Hüftgelenksluxation in klarer und übersichtlicher Weise, ohne allerdings neue Gesichtspunkte zu bringen, und kommt dann auf die Therapie zu sprechen, wobei er bei älteren Personen mit congenitaler Hüftgelenksverrenkung die keilförmige subtrochantere Osteotomie aufs wärmste empfiehlt. Er berichtet über einen Fall von einseitiger Verrenkung, bei dem Kraske die Ost. subtroch. cuneiformis mit glänzendem Erfolge ausführte. Es handelte sich um ein 11jähriges Mädchen, bei dem nach der Operation vom Hinken noch kaum etwas bemerkbar war. Die vor der Operation sehr auffällige Verkürzung wurde nach derselben durch mässiges Senken des Beckens ausgeglichen. Es bestanden keinerlei Beschwerden mehr.

Blencke-Magdeburg.

Mauclaire et Infroit, Cinématographie de boiterie d'une luxation congénitale de la hanche avant l'ostéotomie. Bull. de la soc. de péd. de Paris 1903, Nr. 6.

Die Verfasser benutzen die Kinematographie, um die Resultate der subtrochanteren Osteotomie bei einem Fall von congenitaler Hüftluxation zu controliren. Sie geben die Momentbilder vor der Operation, welche mit den nach der Operation aufgenommenen verglichen werden und den Gang des Patienten zeigen, und dadurch eine exacte Wiedergabe der gewonnenen Resultate.

Zuletzt erläutern sie einen von Gaumont angegebenen Apparat zur Wiedergabe kinematographischer Bilder. Ghiulamila-Bukarest.

Froelich, Deux observations de luxations congénitales doubles de la hanche, traitées par l'ostéotomie sous-trochantérienne (opération de Kirmisson). Rev. d'orthop. Nr. 5, 1903.

Verfasser gibt die Krankengeschichten von zwei Patienten, die an doppelseitiger congenitaler Hüftluxation litten. Beide boten, obwohl sie nicht älter als 7 und 9 Jahre waren, sehr schwere Veränderungen. Die Femurköpfe standen 3—7 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie, die Adduction im Hüftgelenk war so gross, dass die Kniee sich kreuzten und keine Abduction zuliessen; bei einer erheblichen Lordose bestand eine fast vollständige Gebrauchsunfähigkeit der Hüftgelenke.

In beiden Fällen machte Froelich nach einander an jedem Gliede die subtrochantere Osteotomie nach Kirmisson. Auf der Seite, wo die Verkürzung grösser war, die schräge Osteotomie mit nachfolgender Gewichtsextension, und auf der anderen Seite eine transversale Durchmeisselung ohne Extension. Um die Abduction zu ermöglichen, machte er vorher die Tenotomie oder einfache Zerreissung der Adductoren und bei dem einen in Flexion ankylotischen Gelenk auch die Durchtrennung des Sartorius und des Tensor fasc. lat.

Einige Monate nach den Operationen konnten die Kranken gehen, und das kosmetische und functionelle Resultat war ausgezeichnet.

Ghiulamila-Bukarest.

Walter, Beitrag zur operativen Behandlung der congenitalen Hüftgelenksluxation. Diss. Freiburg 1903.

Verfasser theilt zunächst die bisher vorgeschlagenen und angewendeten Heilverfahren in Kürze mit, mit besonderer Berücksichtigung der in neuester Zeit am meisten in Anwendung kommenden Methoden von Hoffa und Lorenz. Sodann kommt er auf die König'sche Methode zu sprechen, die der Erfinder selbst wegen der nicht sehr günstigen Resultate bald aufgab, und auf die kurze Zeit später veröffentlichte Methode von Codivilla. Kraske vereinigte beider Grundgedanken und zwar in glücklicher Weise, wie Verfasser an einem Krankheitsfall zu beweisen sucht, bei dem schon 3mal die unblutige Einrenkung ohne Erfolg gemacht war. Kraske reponirte zuerst den Kopf, dann entfernte er den überhängenden Theil der Gelenkkapsel und vernähte den gebildeten Periostlappen mit dem Kapselrest, wodurch ein festeres, strafferes, knöchernes Widerlager für den Femurkopf erreicht wurde.

Verfasser nennt das Resultat des nach dieser Methode operirten Falles glänzend. Es beweist die Brauchbarkeit der von Kraske modificirten Königschen Operationsmethode. Blencke-Magdeburg.

Kirmisson, Des résultats fournis par la méthode non sanglante dans le traitement des luxations congén. de la hanche. Rev. d'orthop. Nr. 3, 1903.

Da es noch immer kein übereinstimmendes Urtheil über den Werth der unblutigen Reposition angeborener Hüftgelenksluxation gibt, ist als werthvoller

Beitrag zur Lösung dieser Frage, die nur durch eine genaue Kenntniss der praktischen, von jedem Operateur erreichten Resultate beantwortet werden kann, ein analytischer Bericht Kirmisson's über die in den letzten 5 Jahren von ihm nach dieser Methode behandelten Fälle im Hospital Trousseau in Paris zu begrüssen.

Es haben sich 27 Luxationsfälle vorgestellt, von denen 17 reponirt worden sind. Das Alter der Patienten schwankte zwischen 32 Monaten und 13½ Jahren. In 3 Fällen nur war der Femurkopf in seine normale Lage zurückgebracht worden, zwei derselben haben nicht lange genug beobachtet werden können, der andere hatte 2 Jahre hindurch seine normale Lage beibehalten, zeigte aber im dritten Jahre nach der Behandlung eine kleine Verschiebung nach oben.

In 10 Fällen wurde der Femurkopf vor die Nélaton'sche Linie und in die Höhe der Spina ilei. ant. inf. gebracht, und hat sich von nun an in der gleichen Lage erhalten. Das in den meisten Fällen erzielte Resultat war sehr befriedigend. Bei 5 Fällen war die Verkürzung vollständig ausgeglichen, die anderen haben eine mehr oder weniger grosse Verkürzung behalten, aber der Gang wurde gut und das Femur stützte sich fest gegen das Darmbein an. Bei veralteten Fällen war das Resultat weniger günstig; in einem Falle wurde die Epiphyse abgerissen.

Es sind 27 doppelseitige Luxationen vorgekommen, von denen 21 durch unblutige Reposition behandelt worden sind. In den meisten Fällen (12) hat man eine mehr oder weniger zufriedenstellende Transposition nach vorne erreicht. In einigen Fällen erhielt der Kopf eine fast normale Stellung und der Gang des Patienten war sehr befriedigend. 4 Rückfälle der Luxation: 3 einseitige, 1 doppelseitige, und in 2 Fällen konnte man nur eine einseitige Reposition ausführen.

In den übrigen 10 Fällen von einseitiger Luxation und in den 6 doppelseitigen hat keine Einrenkung stattgefunden, denn bei einem ist sie gar nicht versucht worden, und bei den anderen hat sie sich als unmöglich erwiesen; aber dennoch wurden mehrere von denselben durch Extension gebessert.

Nach Kirmisson sind bei der Beurtheilung der Enderfolge verschiedene Punkte zu beachten, die eine Ungleichwerthigkeit der Erfolge demonstriren. Abgesehen von der mehr oder weniger restirenden Verkürzung, muss man mit der Art der Festlegung des Kopfes und der Stellung der Extremität rechnen. Selbst bei einer anatomischen Reposition des Kopfes ist der Erfolg nicht immer günstig. In vielen Fällen gelingt nicht einmal die vollständige Reposition, meistens erreicht man nur eine Transposition nach vorn, und eine Feststellung des Kopfes mit verringerter Verkürzung, aber guter Gebrauchsfähigkeit des Gliedes. Radicale Heilungen sind sehr selten.

Die Operation ist zu empfehlen, wenn der Femurkopf sich über der Nélaton'schen Linie befindet und die anderen orthopädischen Behandlungsarten erfolglos geblieben sind. Die Luxationen mit sehr hochstehendem Kopf sind nicht am schwierigsten zu behandeln. Die Zeit bis zum siebenten Jahre ist für die Einrenkung am vortheilhaftesten.

Kirmisson's Verfahren ist das folgende: Niemals eine plötzliche Extension, sehr selten eine vorbereitende Extension. Narkose. Beugebewegungen des Oberschenkels gegen den Bauch, Abduction, Kreisbewegungen in der letzten

Stellung und Reposition durch den unteren Band der Pfanne. Sehr selten offene Tenotomie der Adductoren. Gipsverband nach Lorenz. Nach 2 Monaten Verminderung der Abduction in Narkose, und nach weiteren 2 Monaten wird ein dritter Verband angelegt, um die Rotation nach aussen zu corrigiren. Die Behandlung dauert also 6 Monate. Ghiulamila-Bukarest.

Mencière, Levier spécial pour faciliter la réduction non sanglante extemporanée de la luxation congénitale de la hanche. Arch. prov. de chir. 1903, Nr. 5.

Mencière hat auf dem internationalen Congress zu Madrid einen Hebel demonstrirt, der in schwierigen Fällen von congenitalen Hüftgelenksluxationen den Kopf in die Pfanne zu hebeln im Stande ist, selbst dann, wenn es nach dem Lorenz'schen Verfahren oder mit den Hoffa'schen pumpenschwengelartigen Bewegungen nicht möglich ist.

Bei der Nachbehandlung empfiehlt Verfasser, ausser auf Massage und medicomechanische Uebungen, auch auf methodische Gehübungen Gewicht zu legen. Zander-Berlin.

Derscheid-Delcourt, De la coxalgie complicant la luxation congénitale de la hanche. Journ. méd. de Bruxelles 1901, Nr. 51.

Derscheid-Delcourt hat im Zeitraum von 8 Jahren unter 30 congenitalen Hüftluxationen 3 Fälle beobachtet, bei denen sich in der luxirten Hüfte eine tuberculöse Gelenkentzündung einstellte. Dass die congenitale Hüftluxation so selten mit einer Coxitis complicirt ist, liegt nach der Meinung des Verfassers nicht daran, dass der directe Contact zwischen den Gelenkflächen fehlt und dass das Fehlen des Druckes, den die Gelenkenden normalerweise aufeinander ausüben, nicht günstig für die Ansiedelung von Bacterien ist, welche Erklärung Coste dafür gab, sondern daran, dass eine ganz minimale kleine Zahl von Kindern mit angeborenen Hüftluxationen zur Beobachtung kommen, so dass man eigentlich gar keinen Vergleich mit der Coxitis ziehen darf, wenn man die ungeheure Menge von Coxitisfällen in Betracht zieht.

Zander-Berlin.

Lovett, The diagnosis of hip disease: An analysis of 95 cases. Boston medical and surgical journal. August 14, 1902.

Lovett meint, dass die Diagnose der tuberculösen Coxitis nicht festgestellt werden kann nach einer kurzen, oberflächlichen Untersuchung, sondern dass es einer längeren und mehr eingehenderen Beobachtung bedarf. Seine Ansicht stützt er auf die Beobachtung von 95 Fällen in dem Kinderkrankenhaus zu Boston, welche sich auf einen Zeitraum von 4 Jahren ausdehnte. Von diesen Fällen wurden 7 nicht mitgerechnet, da es veraltete Fälle waren. Die anderen 88 Fälle theilte er in folgende zwei Gruppen: a) Fälle, in denen eine progressive Zerstörung vorhanden war, verbunden mit den klassischen Symptomen der tuberculösen Coxitis. b) Fälle, die nach einer kurzen Zeit heilten oder nicht die klassischen Symptome zeigten.

Zur Klasse a) gehörten 45 Fälle. Klasse b) theilte er wiederum 1. in Fälle, in denen zu wenige Thatsachen angegeben waren, um eine Diagnose mit

Sicherheit zu stellen (8 Fälle); 2. in Fälle, in denen rasche Genesung folgte (21 Fälle); 3. in Fälle, in denen keine deutliche tuberculöse Affection vorhanden war (14 Fälle). Albrecht-St. Louis.

Merzweiler, Ueber die Verbreitung coxitischer Abscesse. Diss. Freiburg 1903.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Tuberculose des Hüftgelenkes kommt Verfasser auf die bei dieser Erkrankung so häufig auftretenden Abscesse zu sprechen, beschäftigt sich zunächst mit den Ausgangspunkten derselben, sodann mit ihren Wegen und dem Erscheinen derselben an der Körperoberfläche. Bei den Wegen kommt er hauptsächlich auf die Bänder zu sprechen, die zwischen sich verschiedene dünne Kapselpartien frei lassen, welche für die Verbreitung coxitischer Abscesse von grösster Wichtigkeit sind — er konnte an seinen Präparaten vier solche Stellen finden —, sodann auf die Schleimbeutel, die auch dabei eine wichtige Rolle spielen. Betreffs des Erscheinens der Abscesse an der Oberfläche hält er sich an die Arbeiten König's und Haberer's und bringt zum Schluss zwei Fälle aus der Freiburger Klinik. In dem ersten Fall bestand ein Abscess unterhalb des Pouparti'schen Bandes, von dem durch die vordere Wand eine Fistel zum Gelenk führte. Ausserdem bestand noch ein zweiter oberer Abscess, der fast bis in die Nierengegend hinaufreichte und hauptsächlich auf der Darmbeinschaufel lag. Er communicirte mit dem Hüftgelenk durch den Pfannenboden; die Pfanne, die nach oben erweitert war, zeigte einen grossen Defect.

Im zweiten Falle lag der Abscess am Oberschenkel, beschränkte sich hauptsächlich auf die Gegend der Bursa subiliaca, setzte sich aber in breiter Bahn mit dem Musc. ileopsoas unter dem Lig. Poupartii hindurch in einen Bauchabscess fort, welcher die ganze Beckenhälfte erfüllte und mindestens 1 Liter Eiter enthielt.

Beide Patienten erlagen trotz eingreifender Operation leider nach einiger Zeit einer tuberculösen Meningitis. Blencke-Magdeburg.

Taylor, The rational or combined treatment of coxalgia. Transactions of the american orthopedic association 1902.

Taylor beschreibt die combinirte Behandlung der tuberculösen Coxitis. Sie besteht in der Operation der Erosion mit der Extensionsnachbehandlung. Diese Behandlung ist nur brauchbar in Fällen, in denen die Heerde sich im Kopf des Femurs nach dem Gelenk zu verbreiten oder in das Gelenk durchbrechen. Extension wird angewendet bis das Bein parallel mit dem anderen steht. Für die Operation empfiehlt Taylor den vorderen Schnitt nach Hueter. Nachdem das Gelenk eröffnet ist, werden die Heerde erst mit kleinem und dann grösserem Löffel herausgeschabt. Nach Debris wird das Gelenk mit heisser Kochsalzlösung, oder wenn es viel blutet, mit 1 : 1000 Sublimatlösung ausgewaschen, wonach es mit steriler Gaze getrocknet wird. Dann wird eine $2^1/_2$ %ige Formalinlösung in das Gelenk gebracht, welche 5 Minuten darin bleibt. Dann wird es abermals ausgetrocknet. Ein Streifen Jodoformgaze wird dann in die Wunde bis in das Gelenk gelegt und dann mit Silberdraht zugenäht. Nach der Operation wird das Kind auf ein Bradford'sches Bett gelegt mit

einer Extension von 5 Pfund an dem Bein. Nach 7 Tagen wird die Gaze herausgenommen und nach 10 Tagen die Nähte. Nach ungefähr 8 Wochen wird das Kind auf Krücken und einem hohen Schuh mit einer langen Extensionsschiene entlassen, welche nach 6 Monaten bis 1 Jahr entfernt werden können.

Albrecht-St. Louis.

Gibney, The correction of deformity at the hip, the result of disease: A study of the best methods and best positions. American journal of orthopedic surgery. August 1903.

Gibney zieht Gant's subtrochantere Osteotomie zur Correction der Flexionsdeformität der Hüfte nach Coxitis der Lorenz'schen unblutigen Methode vor, da nach der letzteren oft alte tuberculöse Heerde wieder activ werden und Abscesse bilden, oder tuberculöse Meningitis entsteht. Es entsteht auch oft ein Rückfall der Deformität nach der letzteren Methode.

Albrecht-St. Louis.

Calvé et Guillaume-Louis, La coxalgie double. Revue mensuelle des maladies de l'enfance. November 1903.

Die Verfasser geben an der Hand von 25 Krankengeschichten von doppelseitiger Coxitis eine Studie über die klinischen Erscheinungen derselben. Sie fanden unter 3000 Fällen 300 vielfach auftretende Tuberculosen, von denen wieder 100 an symmetrischen Orten auftreten. Die Hüfte nimmt hierbei keine besondere Stellung ein. Dieses relativ häufige symmetrische Auftreten erklären sich die Verfasser durch die gleiche Empfänglichkeit des Bodens wegen anatomischer und physiologischer Gleichheit. Ein abweichendes Bild im Verlauf bieten die doppelseitigen Coxitiden gegenüber der einseitigen nicht. Gewöhnlich tritt die zweite Coxitis erst 6—10 Monate nach der ersten auf, und so wird durch die Behandlung der ersten die zweite günstig beeinflusst, so dass die Erfolge bei dieser viel bessere sind.

Interessant sind die Beobachtungen über die Folgen der doppelseitigen Coxitiden in functioneller Beziehung. Verfasser geben genaue Analysen der Gehbewegungen, des Sitzens und anderer Functionen und dadurch einen guten Anhalt in Bezug auf die günstigste Stellung ankylosirter Hüften, um allzu grosse Störungen der nöthigsten Lebensanforderungen zu vermeiden.

Scheffler-Berlin.

Ducroquet, Les appareils dans le traitement de la coxalgie au début. Revue d'hygiène et de médecine infantiles Nr. 3, 1903.

Ducroquet spricht sich in seiner Arbeit über die ambulante Behandlung der beginnenden Coxitis für eine möglichst frühzeitig einsetzende exacte Fixation des erkrankten Gelenkes aus. Am besten hierfür ist der Gipsverband, der an der gesunden Seite des Brustkorbes bis zur Höhe der Mamilla reichen muss, um sicher eine Adduction zu verhüten. Die Rotation verhütet man durch Einbeziehen des ganzen Beines in den Verband, bei mageren und älteren Patienten genügt hierfür ein Verband, der bis zur Kniegelenkspalte reicht. Zur Anlegung des Verbandes benutzt er einen selbstconstruirten einfachen Apparat, der sich an jedem gewöhnlichen Tisch anbringen lässt; er besteht aus einem Kopfpolster, einer Beckenstütze und zwei Beinextensionsvorrichtungen nach Lorenz. Eventuell verfertigt Ducroquet auch portative Apparate aus

Celluloid; in diesem Falle bleibt die ganze Vorderseite des Beines bis auf ein schmales Band über dem Knie gänzlich frei. Ueber die allgemein für zweckmässig gehaltene Entlastung des Hüftgelenks finden sich keine Andeutungen.

Pfeiffer-Berlin.

Borris, Zur Behandlung der knöchernen Hüftgelenksankylosen. Diss. Königsberg, Mai 1903.

Verfasser bespricht zunächst die blutigen und unblutigen Methoden, die zur Beseitigung der knöchernen Ankylosen in der Hüfte angegeben sind, und berichtet im Anschluss hieran über einen von Braatz operirten Fall, bei dem neben Myotomien des Sartorius, Rectus femoris, Tensor fasciae latae und der Adductoren die Durchtrennung des Schenkelhalses vorgenommen wurde. Der Gipsverband wurde in drei getrennten Abtheilungen angelegt; die einzelnen Theile wurden durch eine vorher genau nach Maass gefertigte seitliche Eisenschiene zusammengehalten, die in der Gegend des Hüftgelenks ein Sectorenblatt trug, das den Oberschenkel in beliebiger Beugestellung zu fixiren und auch denselben zu überstrecken gestattete. Ausserdem war im Hüftgelenk nach Lösung eines abschraubbaren Ueberwurfs noch eine ausgiebige Abductions- und Adductionsbewegung ausführbar.

8 Tage nach der Operation wurden die ersten Bewegungen ausgeführt, die von da ab jeden zweiten Tag vorgenommen wurden. Nach einem Monat wurde der Verband abgenommen und es folgte nun eine lange und mühsame Nachbehandlung, bei der noch 2mal die Narkose angewendet werden musste. Nach 9 Monaten war eine Beugung bis zu 90° möglich. Die Abduction war sehr ausgiebig, auch die Rotation in gestreckter Lage. Kurzum das Resultat war in jeder Beziehung ein gutes zu nennen. Blencke-Magdeburg.

Donck, van der, La coxa vara. Annales de Chir. et d'orthop. Nr. 7 und 8. 1903.

Der Verfasser gibt eine allgemeine Uebersicht der Kenntnisse, die wir zur Zeit über diese Erkrankung haben, ohne etwas Neues hinzuzufügen.

Ghiulamila-Bukarest.

Honsell, Weiterer Beitrag zur acuten Osteomyelitis im Gebiete des Hüftgelenkes. Beitr. z. klin. Chir. 1903, Bd. 39 Heft 3.

Honsell berichtet über 15 Fälle von Hüftosteomyelitis, darunter 4 mit doppelseitiger Erkrankung. Es handelte sich bei allen um eine primäre Erkrankung des Femur, nie um eine solche des Beckens. Einmal war die Erkrankung auf den Kopf localisirt, mehrmals auf Kopf und Hals, 4mal war die Pars trochanterica und 4mal zugleich der Schaft mitergriffen. Zusammen mit schon früher veröffentlichten[1]) 106 Fällen hat Verfasser 121 Fälle beobachtet, unter denen 21 grösseren Operationen unterworfen wurden — 19 resecirt mit 3 Todesfällen, 2 exarticulirt mit 2 Todesfällen. Von den übrigen sind 89 geheilt und zwar 38 mit Gelenkversteifung, 29 mit Spontanluxationen und 21 mit Epiphysenlösung. Von den nicht resecirten starben 12.

Was die Frage der Resection anbelangt, so steht Verfasser auf dem

[1]) Beiträge z. klin. Chir. Bd. 39 Heft 3.

Standpunkt, dass die Freilegung des Gelenks mit Resection immer indicirt ist, wenn das Gelenk acut vereitert oder verjaucht. Wenn das nicht der Fall ist, kommt man wohl immer zum Ziele, ohne das Gelenk zu eröffnen. Eine werthvolle Unterstützung, wie weit man reseciren soll, bietet das Röntgenbild, das schon kleine Unregelmässigkeiten in der Knochenstructur und umschriebene Knochenhöhlen zeigt. Wichtig für das spätere functionelle Resultat ist es, wenn der Trochanter erhalten bleiben kann. Zander-Berlin.

Ducroquet et Bézançon, Pseudarthrose flottante de la hanche consécutive à une pyarthrite ostéomyélitique du jeune âge. Presse méd. 1903, Nr. 15.

Die Verfasser geben die Krankengeschichten von vier Patienten, welche im ersten Lebensjahre im Anschluss an verschiedene acute Infectionskrankheiten, die der Osteomyelitis sehr ähnlich waren, Hüftgelenkseiterungen mit Lösung der Epiphyse bekamen. Der Abscess wurde gespalten und es trat eine schnelle Heilung ein.

Die Folge dieser Krankheitsprocesse war eine pathologische Hüftgelenksluxation, welche man auf den ersten Blick für eine angeborene Hüftgelenksluxation halten konnte.

Diese pathologische Luxation aber unterscheidet sich dadurch, dass die ganze obere Femurepiphyse — Kopf und Hals — fehlen, wie das Röntgenbild auch beweist. Das obere Ende des Femurs ist stumpf und trägt darauf nur den Ossificationskern des grossen Trochanters. Das Femur kann sich nicht gut gegen das Darmbein stützen und der Gang des Patienten ist sehr watschelnd.

Eine Reposition ist ausgeschlossen; diese Fälle müssen nur durch Beckengürtel behandelt werden. Ghiulamila-Bukarest.

Amberger, Zur Casuistik der tragfähigen Unterschenkelstümpfe. Aus der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses in Frankfurt a. M. Münchener med. Wochenschr. 1903, Nr. 22.

Verfasser berichtet über die Resultate der Unterschenkelamputationen nach den Methoden von Bier und Bunge. Unter 18 Fällen wurde 15mal nach Bier, 3mal nach Bunge operirt. In uncomplicirten Fällen wird an dem Frankfurter Krankenhause stets die erstere Methode angewandt; nur wenn Infectionsgefahr vorliegt, oder wenn Zeitersparniss wünschenswerth ist, wird letztere Methode vorgezogen.

Die functionellen Resultate waren bei der Anwendung beider Verfahren sehr befriedigende. Wollenberg-Berlin.

Judet et Touchard, Luxation congénitale de la rotule coincidant avec une double luxation en arrière de la tête du radius. Bull. de la soc. de pédiatrie. Paris 1903, Nr. 6.

In kurzen Worten ist hier die Krankengeschichte eines 15jährigen Patienten berichtet, der vielseitige Deformitäten bot; unter diesen war besonders auffällig eine Patellarluxation und eine beiderseitige Luxation des Radiusköpfchens nach hinten.

Die betreffenden Knochentheile zeigten keine Hemmungsbildung und die Bewegungen in den Gelenken waren ziemlich gut. Keine Anzeichen von hereditärer Syphilis noch von Rhachitis. Ghiulamila-Bukarest.

Rosenhaupt, Beiträge zur Kenntniss der Meralgie. Diss. Freiburg 1903.

Verfasser entwirft im ersten Theil seiner Arbeit ein allgemeines Bild über die Meralgie, jener im Gebiete des N. cutaneus femoris externus auftretenden Sensibilitätsstörung, die zuerst von Roth im Jahre 1895 beschrieben wurde, und berichtet dann über eine Reihe von Fällen, deren Aetiologie zum Theil bisher wenig gewürdigt ist, und die deshalb auch nach des Verfassers Ansicht eine gewisse praktische Bedeutung beanspruchen dürfen. Es handelt sich um 7 Fälle; 1 Fall trat im Gefolge von Typhus auf, bei einem anderen war eine traumatische Hysterie als Krankheitsursache anzusehen. Alle übrigen Fälle zeigten die Meralgie bei Kranken mit Diabetes mellitus. Die so häufig bei Diabetikern vorkommenden „Oberschenkelschmerzen“ will Verfasser deshalb auch als typische Meralgien aufgefasst wissen. In 1 Fall bestand neben dem Diabetes noch Plattfuss, der ja für die Meralgie auch verantwortlich gemacht werden kann. Sonst bieten die Fälle nichts von dem gewöhnlichen Typus Abweichendes. Bei der Therapie kommt in erster Linie die Bekämpfung des Grundleidens in Betracht, ausserdem noch Einreibungen, laue Soolbäder, Massage und dergl. mehr. Wenn alle anderen therapeutischen Versuche unwirksam geblieben sind und wenn erhebliche Beschwerden bestehen, dann kommt die Resection des Nerven in Betracht, deren Erfolg erst manchmal nach einiger Zeit zu Tage tritt. Auch nach dieser sind jedoch Recidive beobachtet worden. Ein Literaturverzeichniss, das 64 Arbeiten enthält, ist der interessanten Arbeit beigegeben. Blencke-Magdeburg.

Schultze, Die Luxation der Semilunarknorpel des Kniegelenkes. Arch. f. Orthopädie Bd. 1 Heft 1.

Schultze bespricht an der Hand von 31 aus der Literatur zusammengestellten Fällen und zwei selbst beobachteten die Luxation der Semilunarknorpel des Kniegelenkes. Danach ist das jugendliche Alter prädisponirt; stets bildet ein Trauma die Ursache. Der Mechanismus der Luxation ist schon von Bruns und Henke studirt worden; nach ihren Untersuchungen erfolgt die Luxation des Meniscus bei Beugung des Kniegelenkes unter forcirter Rotation des Unterschenkels. In der Beugestellung wird nämlich die hintere Partie des Meniscus durch die Femurcondylen festgehalten; durch die Rotation der Tibia wird dann die vordere Partie des Meniscus aus ihrem Lager gesprengt. Je nach Art der Rotation wird eine Luxation des Meniscus int. oder ext. zu Stande kommen. Die grössere Häufigkeit der Luxation des Meniscus int. (2 : 1) erklärt sich aus seiner geringeren Verschieblichkeit. Die Symptome des Leidens sind auch bei veralteten Fällen meist so unzweideutig, dass eine exacte Diagnose gestellt werden kann. Bei der Behandlung unterscheidet Schultze die conservative und die operative Methode. Die erstere, die gleichfalls schöne Resultate aufzuweisen hat, besteht in Reposition und Fixation mit nachfolgender Massage und Heilgymnastik. Das operative Verfahren ist nach Schultze indicirt, wenn sich der luxirte Meniscus nachweisen lässt. Die Naht des Meniscus kommt nur dann in Frage, wenn keine Dislocation stattgefunden hat; anderenfalls ist der Meniscus möglichst weitgehend zu exstirpiren. Die Eröffnung des Gelenkes geschieht am besten in mehr als rechtwinkliger Stellung des Gelenkes, weil man in dieser Lage den besten Ueberblick gewinnt. Die Nachbehandlung

besteht in einem Pappschienenverband für 2 Wochen, eventuell mit nachfolgender medico-mechanischer Behandlung. Pfeiffer-Berlin.

Damianos, Beiträge zur operativen Radicalbehandlung der Kniegelenkstuberculose mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung der Jodoformplombe nach v. Mosetig. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 68 Heft 1 u. 2.

Damianos bekennt sich in dieser Arbeit als Gegner der „conservativen" Behandlung der Kniegelenkstuberculose, bestehend in Feststellung des Gelenkes in Streckung, eventuell Extension des Unterschenkels bei Contractur, Entlastung des Kniegelenkes durch Verbände, intra- und paraarticuläre Injection von Jodoformglycerinemulsion u. s. f. Für diese Behandlung, d. h. fixirende Verbände und Bettruhe, eignen sich nur die Fälle von Kniegelenksentzündung, bei denen die Tuberculose noch nicht manifest ist, im anderen Falle ist, wenn sie zugegeben wird, die Radicaloperation auszuführen, durch die in den meisten Fällen, auch bei schwerster Erkrankung, der Localprocess im Laufe weniger Wochen zur Heilung gebracht und die Extremität wieder vollständig functionstüchtig wird, wenn auch im Kniegelenk steif. Die Operation besteht in der exacten Entfernung alles erkrankten Gewebes und stellt sich dar als Arthrectomia synovialis oder als Resection. Die nähere Indicationsstellung, die Technik der Operation, sowie die Ausfüllung der eventuell entstandenen Knochenhöhle durch eine Jodoformplombe sind im Original nachzusehen, ebenso die sehr günstigen ziffermässig angegebenen und mit anderen verglichenen Resultate.

Rauenbusch-Berlin.

Rosenberg, Die Behandlung von Kniegelenkscontracturen. Dissert. Königsberg 1903.

Bevor Rosenberg auf die eigentlichen Correctionsverfahren bei Contracturen des Kniegelenks eingeht, bringt er einige Bemerkungen betreffs der Prophylaxe. Die Behandlung der knöchernen und ausgedehnten knorpeligen Ankylosen bespricht er mit nur wenigen Sätzen, um sich dann in eingehendster Weise mit der Beseitigung der falschen Ankylosen zu beschäftigen. Zunächst erwähnt er das Brisement forcé mit seinen verschiedenen Modificationen und schildert die demselben anhaftenden Gefahren. Der von Ollier ausgeübten supracondylären Osteoclase redet er nicht das Wort. Er geht sodann auf die offene Durchschneidung der geschrumpften Weichtheile über, auf die Muskeltransplantationen, auf die allmähliche Extension mit Gewichten und schliesslich auf die orthopädischen Apparate, die der Reihe nach aufgeführt und beschrieben werden. Er hebt das meist bestehende falsche Princip dieser, dass bei ihnen der Drehpunkt in der Kniekehle liegt, gebührend hervor, das wir selbst an den Hessing'schen Apparaten auch finden, bei denen übrigens nach vom Verfasser bei Hessing eingezogenen Erkundigungen das Gelenk des Apparates mit dem eigentlichen Kniegelenk zusammenfällt und nicht vor dem letzteren liegt, wie Hoffa schreibt. Für die einzig richtige Schiene hält auch Verfasser die Braatz'sche Sectorenschiene und bringt zum Schluss seiner lesenswerthen Arbeit einen in der Braatz'schen Klinik behandelten Krankheitsfall von Kniegelenkscontractur, bei dem mit Hilfe des Sectorenstreckapparates ein sehr gutes Resultat erzielt wurde. Blencke-Magdeburg.

Whitman, A new method of correcting flexion deformity of the knee-joint. American journal of medical sciences, May 1903.

Whitman beschreibt eine neue Methode der Correction der Flexionsdeformität des Kniegelenkes nach Entzündung desselben. Gewöhnlich sind die Flexoren contrahirt und müssen vor der Operation tenotomirt werden. Der Zweck der neuen Operation ist, eine Subluxation der Tibia nach hinten zu vermeiden, und wenn eine vorhanden ist, sie zu reponiren. Anstatt das Femur zu fixiren und die Tibia als Hebel zu gebrauchen, wie früher, wird die Tibia fixirt und das Femur als Hebel gebraucht. Zu diesem Zwecke wird der Patient, in tiefer Narkose, mit dem Gesicht nach unten auf den Tisch gelegt. Der Körper wird durch Kissen so hoch gestützt, dass die Tibiakante flach auf dem Tisch liegt. Der Operateur fixirt dann den Tibiakopf mit der einen Hand und walkt die Flexoren mit der anderen Hand, während ein Assistent einen alternirenden Druck nach abwärts auf das Femur ausübt. Die Kissen unter dem Körper werden allmählich entfernt, bis das Femur flach auf dem Tisch liegt. Dann wird ein Gipsverband angelegt. Die Schmerzen sind sehr gering oder fehlen gänzlich. In Fällen, in denen es unmöglich ist, das Knie ganz gerade zu strecken, ist es am besten, erst eine Osteotomie über den Condylen zu machen und dann das Gelenk zu extendiren. Albrecht-St. Louis.

Reiner, Epiphyseolyse mit subcutaner Periosteotomie zur Behandlung des Genu valgum infantum. Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 27.

Reiner hatte zur Behandlung des Genu valgum adolescentium zwischen dem 8. und 17. Lebensjahre die unblutige operative Epiphyseolyse angewandt, gestützt auf Untersuchungen und Erfahrungen, dass Wachsthumsstörungen nur bei grober, nicht reducirter Dislocation eintreten. Als Grund für die Thatsache, dass bei Kindern unterhalb der angegebenen Altersgrenze die Epiphyseolyse sehr schwer auslösbar ist, fand Reiner die innigere Verbindung des Periostes mit dem unterliegenden Diaphysenende und die starke Verdickung des Periostes an dieser Stelle bei rhachitischen Kindern. Er empfiehlt nun bei diesen Kindern die Periosteotomie subcutan mit einem dazu geeigneten Periosteotom vorzunehmen und darauf das Redressement zu machen. Der Verband bleibt 6 Wochen liegen, worauf Massage und Gymnastik angewandt werden.

Scheffler-Berlin.

v. Brunn, Ueber die supracondyläre Osteotomie des Femur bei Genu valgum, mit besonderer Berücksichtigung der definitiven Knochenform. Beitr. z. klin. Chir. 1903, Bd. 40 Heft 1.

v. Brunn berichtet aus der Tübinger chirurgischen Klinik über 137 Macewen'sche Osteotomien bei statischem Genu valgum an 108 Patienten, unter denen 29mal die Operation doppelseitig ausgeführt wurde.

Die Operation wurde genau nach Macewen ausgeführt, nur die Blutleere fortgelassen, ohne dass je erhebliche Störungen bemerkt wurden. Ausserdem wurde die ganze Knochendurchtrennung mit einem Meissel ausgeführt und dann ein Gehverband angelegt, mit dem die Patienten schon am Tage nach der Operation herumgehen konnten. Der Erfolg war ein guter. Bei der Nachuntersuchung — die Zeit zwischen dieser und der Operation schwankte zwischen

$2^{8}/_{12}$ und $22^{10}/_{12}$ Jahren — gaben nur zwei Patienten an, dass sie auf dem osteotomirten Bein leichter ermüden, resp. beim längeren Laufen und Stehen Schmerzen hätten. Bei einem Patienten war eine Verkürzung von 4 cm zurückgeblieben. Das kosmetische Resultat war bei allen ausgezeichnet. Wie die Röntgenuntersuchung ergab, bleibt die zur Ausgleichung der Deformität erforderliche Dislocatio ad axin in den meisten Fällen dauernd bestehen, doch findet in der Regel eine Annäherung an die normale Knochenform statt, und zwar scheint die Annäherung abzuhängen von der Weichheit und Plasticität der Knochen zur Zeit der Operation. Zander-Berlin.

Blanchard, The surgical pathology of genu varum and genu valgum. American journal of orthopedic surgery, August 1903.

Blanchard betrachtet für Genu varum und Genu valgum die Osteoclase als die beste Operation. Bei der unblutigen Epiphyseolyse von Lorenz fände oft nur eine Lockerung des Kniegelenkes, keine Epiphysenlösung statt. Diese verursacht sehr heftige Schmerzen, beseitigt nicht die Deformität und führt oft zu Schlottergelenken. Albrecht-St. Louis.

Taylor, Osteoma of the knee-joint. Annals of surgery, January 1903.

Taylor berichtet einen Fall von Osteom des Kniegelenkes bei einem Mädchen von 19 Jahren. Patientin hatte das Knie vor 4 Jahren verletzt durch eine gewaltsame Hyperextension, nach welcher die Extension auf 150° beschränkt war. Nach Eröffnen des Gelenkes wurde ein Körper in dem Sulcus intracondylicus gefunden, welcher befestigt war an der unteren Fläche der Patella und an der äusseren Seite des Condylus internus. Nach Entfernung desselben ergab seine Messung folgende Grösse: Länge 5 cm, Breite 3 cm, Circumferenz 7 cm. An seinem hinteren Ende war ein ligamentöses Band (wahrscheinlich die Ueberreste des Ligamentum cruciatum ant., in welchem das Osteom entstanden war) und ein Sesamoidknochen befestigt. Nach Zunähen des Schnittes wurde das Bein von den Malleolen bis zu dem Tuber ischii eingegipst. Patientin wurde nach 3 Wochen entlassen mit vollständiger Bewegungsfreiheit und guter Function des Kniegelenkes. Albrecht-St. Louis.

Hoffmeyer, Ein Fall von beweglichem periostalen Osteom des rechten Oberschenkels. Diss. Erlangen. Juni 1903.

Verfasser gibt einen kurzen Ueberblick über die Entstehung und das Wesen der Osteome und beschreibt im Anschluss hieran ein Fragment aus der Sammlung des pathologischen Instituts zu Erlangen. Es handelte sich um eine sehr harte Geschwulst im Bereiche der unteren zwei Drittel des Femur an der Vorderseite und Innenseite. Dieselbe war 20 cm lang und 12 cm im Durchmesser und konnte gegen den Knochen verschoben werden, wobei deutliche Crepitation zu fühlen und zu hören war. Das betreffende Präparat wird genau beschrieben. Leider war es dem Verfasser unmöglich, Näheres über die Geschwulst zu erfahren, da der Träger dieser im bewusstlosen Zustande in die medicinische Klinik aufgenommen wurde, wo er bereits 2 Tage später starb, ohne das Bewusstsein wieder erlangt zu haben. Eine Abbildung des betreffenden Präparates ist der Arbeit beigegeben. Blencke-Magdeburg.

Arnsperger, Zur Casuistik der plastischen Operationen am Streckapparat des Unterschenkels. Diss. Freiburg 1903.

Es handelte sich um einen Mann mit einer alten Verletzung im Knie, der nicht im Stande war, bei horizontaler Rückenlage das Bein frei zu heben. Active Extension war unmöglich; das linke Bein konnte im Knie bis zu einem Rechten flectirt werden. Die Diagnose wurde auf Abreissung der Sehne des Musculus quadriceps oberhalb der linken Patella gestellt. Bei der Operation fand man, dass die Entfernung des oberen Muskelrandes von der Patella etwa 6 cm betrug. Da eine Annäherung nicht möglich war, wurde von der inneren Hälfte des Muskels ein etwa 3 cm breiter Muskellappen gebildet, der mit breiter Basis am unteren Muskelrand haften blieb, längs herüber zur Patella geführt und mit einer Anzahl starker Catgutnähte an die der Patella noch anhaftenden Fascientheile fixirt.

Nach 14 Tagen war die Wunde verheilt und es wurde ein abnehmbarer Gipsverband angelegt. In ca. 4 Wochen war die active Streckfähigkeit annähernd wieder hergestellt. Die 2 Monate später vorgenommene Nachuntersuchung zeigt noch leichte Atrophie des Quadriceps; in horizontaler Lage kann das linke Bein frei gehoben werden, doch steht dabei das linke Kniegelenk in leichter Flexionsstellung von ca. 15°. Der Verletzte vermag ohne Verband längere Strecken gehen, ohne zu ermüden.

Im Anschluss an diesen Fall geht Verfasser dann kurz auf die Sehnenzerreissungen am Streckapparat des Knies ein, bespricht die anatomischen Verhältnisse, das Zustandekommen derselben, die Diagnose und Prognose, um dann des Näheren auf die Therapie einzugehen, wobei er auch weitere 14, aus der Literatur gesammelte Fälle wiedergibt. Auf Grund der gemachten Erfahrungen ist er der Ansicht, dass bei jeder, functionelle Störungen machenden Zerreissung des Musculus quadriceps femoris die Naht indicirt ist.

Blencke-Magdeburg.

Schlatter, Verletzungen des schnabelförmigen Fortsatzes der oberen Tibiaepiphyse. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 38 Heft 3.

Auf Grund von 8 in den letzten 2—3 Jahren an der chirurgischen Klinik zu Zürich beobachteten Fällen stellt Verfasser die Absprengung des das Caput tibiae vorne schnabelförmig umfassenden Fortsatzes der oberen Tibiaepiphyse als eine typische Verletzung hin. Bei der Ungeklärtheit der Fragen, betreffend die Entwickelungszeit des schnabelförmigen Fortsatzes der Tibiaepiphyse, sowie betreffend den Ausgangspunkt dieses Fortsatzes, stellte Verfasser Untersuchungen an Präparaten des Züricher anatomischen Institutes an; weiter liess er eine grössere Zahl von Röntgenaufnahmen an gesunden 11—14jährigen Knaben anfertigen. Diese Untersuchungen führten Verfasser zu der Ansicht, dass der Zeitpunkt des Auftretens und Verschwindens des Epiphysenfortsatzes sehr variabel ist. Dieser Epiphysenfortsatz ist in dem einen Fall im 12. Jahre schon ausgebildet, im anderen fehlt er noch im 15. Die Vereinigung von Epiphyse und Diaphyse, die normal zwischen dem 18. und 20. Jahre eintritt kann ausnahmsweise schon im 14. Jahre vorliegen. Auch die Rasse soll einen Einfluss auf die Zeit des Epiphysenwachsthums ausüben.

Die Durchmusterung der Röntgenbilder ergab, dass in der Mehrzahl der

Fälle der Epiphysenfortsatz einen unteren Ausgangspunkt in einem auf der Tuberositas liegenden Knochenkern hat.

Das Lebensalter der Verletzten lag zwischen dem 12. und 17. Jahre, am meisten betroffen war das 13.—14. Jahr. Sämmtliche Fälle gehörten dem männlichen Geschlecht an. Bis auf einen Fall war stets das rechte Knie betroffen.

Symptome der Verletzung: Nach Fall auf das Knie oder nach kräftiger Muskelaction des Quadriceps mässiger, aber langdauernder Schmerz in der Kniegegend. Oft sind Angaben über die Entstehung des Leidens nicht zu erlangen, infolge der Geringfügigkeit der anfänglichen Schmerzen. Functionsstörungen resultiren in der Regel nicht. Die Schmerzen pflegen sich nach Anstrengungen zu steigern. Der druckempfindliche Punkt liegt auf der Tuberositas tibiae, ca. $2^1/_2$ cm unter dem Kniegelenkspalt.

An dieser Stelle ist eine mehr oder weniger deutliche knöcherne Prominenz sicht- oder fühlbar.

Es pflegt sich eine Muskelatrophie, besonders des Quadriceps, einzustellen.

Die Prognose ist günstig, indem das Leiden mit der knöchernen Verwachsung von Epiphyse und Diaphyse verschwindet. Die Therapie besteht in Ruhigstellung des Kniegelenkes: in leichteren Fällen immobilisirende Verbände, in schweren Bettruhe. Gegen die Muskelatrophie ist möglichst früh Massage anzuwenden. Wollenberg-Berlin.

Hibbs, The tendo Achilles shortened for the restoration of the calf, lost as the result of a previous tenotomy. New York medical journal 1902, May 2.

Hibbs berichtete vor einem Jahre über 18 Fälle, bei denen nach Tenotomie der Achillessehne wegen Pes equinus in 11 Fällen die Function der Wadenmusculatur nach der Operation gänzlich verloren gegangen war. In 3 der letzteren Fälle hat er jetzt die Achillessehne verkürzt. In allen 3 Fällen war die Sehne, die zwischen den Enden des alten Schnittes lag, sehr verlängert, klein, flach und ohne Sehnenscheide. Die tendinösen Bündel hatten eine dunkle Farbe, wuchsen in die umliegenden Gewebe hinein und waren zum Theil fettig degenerirt.

Autor zieht daraus den Schluss, dass 1. die Sehnenscheide erhalten und 2. die Continuität gewahrt werden muss, was nur bei der offenen Methode erreicht werden kann. Albrecht-St. Louis.

Wolff, Ueber die Ursachen, das Wesen und die Behandlung des Klumpfusses. Berlin 1903, August Hirschwald.

Die ersten drei von den vier Abschnitten dieses Buches beschäftigen sich mit der aus dem „Transformationsgesetz" hergeleiteten Lehre von der functionellen Pathogenese der Deformitäten im allgemeinen, speciell des Klumpfusses, sowie mit der allgemeinen functionellen Orthopädie der Deformitäten. Diese eignen sich wegen ihres zum grössten Theil theoretischen, zum Theil auch polemisirenden Inhaltes nicht für ein kurzes Referat. Im vierten Abschnitt, der von der functionellen Orthopädie des Klumpfusses handelt, bespricht der

Verfasser das Ziel der Klumpfussbehandlung, sowie die zu diesem Ziel führenden Wege und praktischen Massnahmen, widerlegt die von Kocher, v. Volkmann, Lorenz und Hoffa erhobenen Einwendungen und beschreibt nach einem historischen Rückblick auf die bisherige Klumpfussbehandlung die Technik und die Erfolge seiner Behandlungsweise. Dieselbe besteht jetzt darin, dass er nach kräftigem, mit der Hand vorgenommenem Redressement möglichst schnell, eventuell in mehreren Etappen, in 1—2 Wochen die richtige Stellung des Fusses, unter Umständen sogar eine leichte Uebercorrection, zu erreichen sucht. Dann erhält der Patient einen gut sitzenden, möglichst zierlich aussehenden, durch Wasserglas verstärkten Gipsverband und geht in einem darüber gearbeiteten Schnürstiefel einige Monate umher. Nur in besonders schweren Fällen ist dann noch ein zweiter Verband resp. ein zweites Redressement nothwendig. Meistens hat sich durch die Function des Fusses in richtiger Stellung auch die richtige Knochenform wiederhergestellt.

Rauenbusch-Berlin.

Broca, Indications générales du traitement dans le pied bot varus-équin congénital. Revue mens. des mal. de l'enf. Mai 1903.

Broca bespricht die Indicationen für die einzelnen Operationsarten bei der Behandlung des Klumpfusses in den einzelnen Lebensaltern. Im grossen und ganzen steht er auf dem Standpunkte, so früh wie möglich den angeborenen Klumpfuss in Behandlung zu nehmen. Zander-Berlin.

Armann, Die Behandlung des congenitalen Klumpfusses an der Poliklinik des Baseler Kinderspitales. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 57 Heft 5.

Armann gibt nach einer kurzen Einleitung, in welcher er nach dem Material der Berliner und Münchener chirurgischen Poliklinik die Häufigkeit des Klumpfusses auf 4 resp. 2,5 pro Mille feststellt, einen Ueberblick über die in der oben genannten Anstalt behandelten Fälle von congenitalem Klumpfuss aus den Jahren 1896—1901, im ganzen etwa 40 Fälle, von denen 26 genau, auch auf Dauerheilung, beobachtet wurden. Im dritten Theil bespricht er die Aetiologie des Klumpfusses und kommt zu dem Schlusse, dass von allen diesbezüglichen Theorien keine für alle Fälle ausreicht, sondern dass eine grössere Anzahl von Ursachen für die Pathogenese verantwortlich zu machen ist. Ueber die pathologische Anatomie geht Verfasser kurz hinweg, um dann eingehender die Therapie und die erreichten Resultate zu besprechen. Die Behandlung des angeborenen Klumpfusses soll möglichst früh beginnen und ist im allgemeinen eine rein orthopädische und beginnt mit dem modellirenden Redressement nach Lorenz, welches nach einander die Adduction, die Pronation und die Plantarflexion beseitigt resp. übercorrigirt. Dies Resultat wird dann am besten durch einen Gipsverband festgehalten, der nach 1—2 Wochen abgenommen und nach erneuter Redression wieder angelegt wird. Ist die Stellung hierdurch dauernd eine gute geworden, was ½ Jahr und länger dauern kann, so wird die Neigung zu Recidiven durch einen Barwell'schen Verband bekämpft, dessen Vortheil ausser seiner Einfachheit darin besteht, dass die Musculatur nicht beeinträchtigt wird. Sodann wird noch eine von Dr. Pfisterer angegebene Vorrichtung zur Correctur der Innenrotation beschrieben. Gute Resultate werden nur durch

eine energische, häufig sich über Jahre erstreckende Nachbehandlung erreicht, dann aber auch in fast allen Fällen. Rauenbusch-Berlin.

Reichard, Zur Behandlung des angeborenen Klumpfusses. Wiener klin. Rundschau 1903, 19.

Reichard beschreibt 2 Fälle von angeborenem Klumpfuss bei einem 5- bezw. 12jährigen Knaben, die er nach dem Wolff'schen Etappenverfahren beseitigt hat, das er insofern etwas modificirte, als er die Zwischenräume zwischen den einzelnen Sitzungen etwas länger nahm, während derselben die Knaben in dem jeweiligen Verbande umhergehen und diesen Process der Umwandlung bereits mit der Behandlung vor sich gehen liess. Vier Monate waren zur Heilung nöthig. Da der Fuss immer noch Neigung zu Recidiven zeigte, schloss Reichard die von anderer Seite bereits für solche Fälle empfohlene Sehnentransplantation an, indem er einen Theil des Tibialis anticus auf den Extensor digitorum communis verpflanzte. Die Erfolge waren gute.

Blencke-Magdeburg.

Frommholz, Zur Geschichte der Tarsectomie beim Klumpfuss. Diss. Würzburg 1903.

Den grössten Theil dieser lesenswerthen Arbeit nimmt eine geschichtliche Darstellung der Tarsectomie beim Klumpfuss ein, bei der nicht nur in der umfangreichsten Weise unsere deutsche Literatur berücksichtigt ist, sondern auch die ausländische. Zum Schluss führt Verfasser einen Fall von angeborenem Klumpfuss an, in dem sich gewissermassen die ganze Klumpfussbehandlung der letzten Jahrzehnte widerspiegelt. Der betreffende Patient ist der Verfasser selbst, der mit einem doppelseitigen Klumpfuss behaftet war. Im Alter von 1 Jahr machte v. Langenbeck an beiden Füssen die Achillotenotomie mit nachfolgendem Redressement und Gipsverbänden. Es wurden noch Schienenschuhe getragen, die sehr gut wirkten. In den später angefertigten nicht zweckmässigen Schuhen recidivirte die Klumpfussstellung. Im Alter von 7½ Jahren kam er in die Behandlung von Schoenborn, der Heftpflasterstreifen, Massage und redressirende Uebungen anwandte. Links Besserung; rechts keine Besserung, deshalb Keilosteotomie ohne den gewünschten Erfolg; nachfolgende Talusexstirpation und Resection der Spitze des Malleolus externus. Sehr guter Erfolg. Links Höftmann'sche Schienen; später Schuhe mit Unterschenkelschienen, in denen die Deformität recidirte. Im Alter von 22 Jahren durchschnitt Wolff links die Achillessehne und Plantarfascie subcutan. Darauf Redressement und Etappengipsverbände. Sehr gutes Resultat. Der rechte Fuss ist etwas kürzer infolge der Knochenoperation, was sich auch beim Gange bemerkbar macht. Blencke-Magdeburg.

Péraire, Tarsectomie pour pied-bot congénital. Bull. et mém. de la soc. anatomique de Paris 1903, Nr. 6.

Péraire hat bei einem 15 Monate alten Mädchen die keilförmige Tarsectomie ausgeführt, weil der bestehende einseitige congenitale Klumpfuss allen rein orthopädischen Massnahmen trotzte. Er empfiehlt diese Operation auch für ältere Patienten, falls das Redressement mit nachfolgender Massage und Gymnastik kein brauchbares Resultat ergibt. Pfeiffer-Berlin.

Lauenstein, Zu **Ogston**'s Operation des rebellischen Klumpfusses. Centralbl. f. Chir. Nr. 39, 1903.

Lauenstein veröffentlicht seine Erfahrungen mit der **Ogston**'schen Operation (Entfernung der Knochenkerne der Fusswurzel und nachherige Umformung), die er 4mal mit günstigem Erfolge bei angeborenem Klumpfuss ausgeführt hat. Es hat sich dabei herausgestellt, dass die Operation leicht ausführbar ist. Sind genügend Knochenkerne entfernt, so lässt sich die Klumpfussstellung überraschend leicht und vollständiger als nach den bisher bekannten Methoden ausgleichen. Die Retention hat sich **Lauenstein** dadurch erleichtert. dass er die Hacke des operirten Fusses gegen die des gesunden stellte und durch ein Kissen oder Polster die Innenränder der Füsse aus einander hielt. Die Nachbehandlung schien wesentlich kürzer zu sein; **Lauenstein** liess schon nach 8 Wochen die Kinder mit festem Schuhwerk gehen, da sie mit voller Sohle auftraten. Die Reproduction der ausgeschabten Knochenkerne war, wie die Röntgenbilder zeigten, schon nach 6—8 Wochen vollendet; Wachsthumsstörungen erscheinen also ausgeschlossen. Die wichtige Frage, bis zu welcher Altersgrenze die **Ogston**'sche Operation geeignet erscheint, ist leider noch unentschieden. **Pfeiffer**-Berlin.

v. **Friedländer**, Beitrag zur Behandlung des Klumpfusses und des Plattfusses. Wiener klin. Wochenschr. Nr. 40, 1903.

Da die blutigen Operationsmethoden (Talusexstirpation und Keilresection aus dem Tarsus) bei den schweren Veränderungen des Fussskelets, die durch das unblutige Redressement nicht zu behandeln sind, nicht den Forderungen genügen, sowohl eine Besserung der Function als eine Wiederherstellung anatomischer Verhältnisse zu erzielen, empfiehlt der Verfasser eine von ihm erfundene Methode. Er macht z. B. bei recidivirendem, unredressirbarem Klumpfuss aus dem unregelmässigen Sattelgelenk zwischen Calcaneus und Talus durch Abmeisselung und Ausschabung ein Kugelgelenk, in dem nun Correctionen in drei Achsen gemacht werden können (Pronation, Abduction und Elevation). Die Correctur der Adduction des Vorderfusses führt er im **Chopart**'schen Gelenk aus, das er breit zum Klaffen bringt. Das Nähere über das Operationsverfahren ist im Original einzusehen. Verfasser möchte die Operation modificirt auch für hartnäckig recidivirende Plattfüsse vorschlagen. **Scheffler**-Berlin.

Selter, Der Plattfuss des Kindes. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. Bd. 57 Heft 6.

Wenn der Plattfuss auch in jedem Alter entstehen kann, so sind die anatomisch-physiologischen Bedingungen für seine Entstehung zu keiner Lebenszeit so günstig wie im Kindesalter. und zwar kommen sowohl der Pes planus als der Pes valgus vor. aber immer eine Form aus der anderen folgend oder zu gleicher Zeit entstehend.

Der kindliche Fuss unterscheidet sich von dem des Erwachsenen dadurch. dass er im Verhältniss zu seiner Länge breiter ist wie bei diesem; im Fersentheil ist er schmäler als in der Gegend der Metatarsalköpfchen; die Bewegungen in den Fussgelenken sind ausgiebiger. Treffen nun irgend welche Schädigungen den Fuss oder seine Musculatur und kommt dazu noch spitzes, schmales Schuhwerk, so bildet sich der Plattfuss aus.

Therapeutisch empfiehlt Verfasser vor allem prophylaktisch gutes, eine Adduction ermöglichendes Schuhwerk. Bei schon ausgebildeten Plattfüssen legt Verfasser den Hauptwerth neben eventuell anzuwendenden Einlagen und Verbänden auf Schnürschuhe, deren Sohle so geschnitten wird, als wäre der Vorderfuss im Chopart'schen Gelenk adducirt, worauf der Schuh aufgebaut wird. Die Sohle wird dem ganzen Innenrande entlang verdickt, der Absatz am Innenrande nach vorne gezogen. Zander-Berlin.

Heusner, Beitrag zur Pathologie und Therapie des Plattfusses. Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie Bd. I Heft 1.

Heusner unterscheidet drei Arten von Plattfüssen: 1. den angeborenen, der eine Rasseneigenthümlichkeit (?) vorstellt, 2. den rhachitischen Plattfuss, der sich in jugendlichem Alter entwickelt und 3. den contracten schmerzhaften Plattfuss, der seltener ist als die beiden ersten Arten und im Gegensatz zu diesen eine weit ernstere Erkrankung darstellt. Die Symptome und der Verlauf dieses Leidens werden an der Hand einer Krankengeschichte mit eingehender Gründlichkeit geschildert und nützliche Winke über die Anfertigung geeigneten Schuhwerkes und passender Einlagen ertheilt. Für letztere empfiehlt Heusner nur widerstandsfähiges Material, wie Eisenblech, Stahl, Celluloid (?) zu verwenden; er selbst benutzt Aluminium wegen seiner Leichtigkeit und guten Hämmerbarkeit. Sein Modell ist vorn kürzer als das der sonst üblichen Einlagen; es endigt fingerbreit hinter den Metatarsalköpfchen, wodurch die Federung im Tarsus und das Spiel der Fussmuskeln weniger ausgeschaltet wird. Die Schuhe für Plattfüssige sollen derb und widerstandsfähig sein, das Oberleder muss weit genug sein, um den Zehen den nöthigen Spielraum zu gewährleisten, der ganze innere Sohlenrand soll erhöht sein, um den Fuss ständig in Supinationsstellung zu erhalten, und ferner muss die Sohle unterhalb des Fussgewölbes durch Verlängerung des Absatzes an seiner Innenseite nach vorn unterstützt werden. — Ueber alle eingreifenderen Behandlungsmethoden spricht sich Heusner mit Recht skeptisch aus, er lässt nur die von Roser eingeführte gewaltsame Correction der Fussstellung mit nachfolgendem Gipsverbande gelten. Die Dauer dieser Immobilisirung sucht er möglichst abzukürzen, um Muskelschädigungen zu vermeiden. In einem mit günstigstem Erfolge behandelten Falle hat er die Verbände sogar schon nach 2 Tagen wieder entfernt und der betreffenden Patientin Schuhe gegeben, welche die Füsse mit Hilfe einer serpentinartig gebogenen Stahlfeder in einwärts gedrehter und supinirter Stellung erhielten. Nach 2 Tagen hatte sich die Patientin an das dauernde Tragen der Schuhe gewöhnt, worauf ihr erlaubt wurde, zeitweilig aufzustehen. Schon nach einer Woche war der Muskelkrampf kaum noch nachweisbar, die Stellung der Füsse und ihre Beweglichkeit war und blieb normal. In drei anderen Fällen wurde durch dieselbe Therapie ein gleich gutes Resultat erzielt. Pfeiffer-Berlin.

Hofmann, Zur Anatomie und Mechanik des Platt- und Hackenfusses. Deutsche Zeitschr. f. Chir.

Hofmann beschreibt den genauen Befund der Knochen und Muskeln des Platt- und Hackenfusses nach gehärteten Präparaten, an denen die Muskeln in ihrer normalen Lage untersucht werden konnten. Die Verschiedenheit der-

selben Muskeln bei diesen Präparaten und von normalen erklärt sich aus der verschiedenen Function, die dieselben Muskeln bei verschiedener Stellung des Fussskelets auszuüben haben. Am wichtigsten für die Aufrechterhaltung des Fussgewölbes ist die Sohlenmusculatur. Durch Ermüdung oder Lähmung derselben und Zug des M. triceps surae kommt es zur Ausbildung eines Plattfusses; durch einseitigen Zug der Sohlenmusculatur bei Lähmung oder Ermüdung der Wadenmusculatur entsteht ein Pes calcaneus sensu strictiori. Der M. tibialis posterior hat mit der Ausbildung des Plattfusses nichts zu thun.

Zander-Berlin.

Scheffler, Beitrag zur Behandlung des Pes calcaneus paralyticus. Klin.-therapeutische Wochenschr. Nr. 12, 1903.

Bei einem Fall von Pes calcaneus paralyticus wurde in der Schanzschen Klinik zu Dresden nach vorher von anderer Seite erfolglos ausgeführter Arthrodese nachträglich eine Transplantation des einzig noch brauchbaren Beugers, des Flex. halluc. auf die Achillessehne vorgenommen. Infolge der geeigneten Implantation der Sehne und Vermeidung allzu früher Beanspruchung des Muskels durch Stellung des Fusses in Spitzfussstellung gelang es, eine Dehnung oder Ausreissen des Muskels zu vermeiden und einen ausgezeichneten functionellen Erfolg zu erzielen bei zunehmender Correction der Deformität. Selbst der eine Muskel genügte als Ersatz der Wadenmusculatur.

Autoreferat.

Heusner, Ueber die Entstehung und Behandlung des Hohlfusses. Arch. f. klin. Chir. Bd. 69 Heft 1—2.

Heusner nimmt entsprechend der von ihm aufgestellten Theorie über die Entstehung des Klumpfusses auch für den angeborenen Hohlfuss eine ähnliche Entstehungszeit und -Ursache in Anspruch. Nach seiner Ansicht stellt auch der Hohlfuss „eine in die 6.—8. Lebenswoche zurückreichende Hemmungsbildung dar, welche durch Verengung der Schwanzkappe des Amnions im Zusammenwirken mit einem starken physiologischen Nabelbruch entsteht, indem dadurch die natürlichen Evolutionen des noch weichen Fussskelets mechanisch behindert werden". Einen solchen Fall von hartnäckigem Hohlfuss bei einem jungen Manne konnte Heusner durch etappenweises Redressement vollständig zur normalen Form überführen. Er benutzte dazu seinen zur Redression von Klumpfüssen Erwachsener angegebenen Ringhebel, den er zweckmässig modificirte. Das Instrument greift dadurch dorsal in der Gegend des Fussgelenkes an, volar an den Metatarsusköpfen. An den Seiten des Hebelringes wird ein um die Achillessehne gelegter, gepolsterter Riemen angeknüpft, mit dessen Hilfe die Ferse heruntergezogen und die verkürzte Wadenmusculatur kräftig gedehnt werden kann. Zur Aufrechterhaltung resp. zur Verbesserung des erzielten Resultates wurde dem Patienten täglich 2mal eine Stunde lang ein einfacher Redressionsapparat angelegt, der in der Hauptsache aus einem breiten über den Spann laufenden Lederriemen bestand; dieser Riemen wurde mittelst einer Handschraube möglichst fest gegen eine unter der Stiefelsohle befindliche Eisenplatte angezogen. In einigen Wochen war die Fussform fast normal.

Pfeiffer-Berlin.

Herhold, Hysterischer Spitzfuss nach Trauma. Monatsschr. f. Unfallheilkunde 1903, Nr. 5.

Verfasser berichtet über hysterische Spitzfussstellung bei einem Unterofficier; dieselbe entwickelte sich nach einem leichten Trauma (bei Sprung über einen Graben) sehr schnell. Diese Spitzfussstellung war beim Liegen des Patienten sehr deutlich. Beim Gehen lahmte Patient stark. Die Stellung des Fusses war ohne Einfluss auf die Schmerzen.

Der negative Befund — bis auf die Stellungsanomalie und geringe klonische Zuckungen in der Oberschenkelmusculatur sowie geringe Steigerung der Patellar- und Achillessehnenreflexe lagen normale Verhältnisse vor — führt zusammen mit den zahlreichen nervösen Symptomen, welche Patient zeigt, zu der Diagnose Hysterie. Mechanische Therapie lässt im Stich. Nachdem Patient jedoch als Invalide entlassen ist, bessert sich der Fuss ohne weitere Behandlung. Wollenberg-Berlin.

Pantaloni et Perrin, De la nécessité de l'examen radiographique dans la pratique de la médecine des accidents. La médecine des accidents du travail Tome I Nr. 2.

Die Verfasser treten energisch für ausgiebige Anwendung der Röntgenstrahlen bei der Untersuchung und Behandlung von Knochen- und Gelenkerkrankungen bei Unfallverletzten ein, deren Vortheile sie an der Hand von sieben reproducirten Röntgogrammen zu beweisen suchen.

Rauenbusch-Berlin.

Heinrich, Beitrag zur Frage der Diagnose von Knochenverletzungen durch das Röntgenbild. Diss. Greifswald, Mai 1903.

Zum Beweise der Thatsache, dass des Oeftern das Röntgenbild andere Befunde darbietet, als wie der klinischen Untersuchung gemäss zu erwarten gewesen wären, führt Verfasser einige Fälle aus der Greifswalder chirurgischen Poliklinik in dieser Arbeit an. Im ersten Falle handelte es sich um ein 14jähriges Mädchen mit einer Metatarsalfractur, die auf dem Röntgenbilde nicht in der Gestalt von einer Continuitätstrennung zum Ausdruck kam, sondern sich nur als zarter Schatten markirte.

Im zweiten Falle handelte es sich um einen 4jährigen Knaben, der auf den Arm gefallen war. Derselbe wurde in verschiedenen Stellungen aufgenommen; es war aber nichts von einer Bruchlinie oder Infraction in dem äusserst deutlichen Bilde des dünnen Aermchens zu erkennen. Nach 14 Tagen zeigte sich eine zwei Finger breite Verdickung des Radius in dessen mittlerem Drittel und der Ulna an der entsprechenden Stelle; beide Callusmassen gingen im Spatium interosseum in einander über und beeinträchtigten die Bewegung des Unterarms sehr.

Auch beim dritten Fall war an dem verletzten Fuss nichts auf der Platte zu erkennen und erst später zeigte sich deutliche Callusbildung am Malleolus externus.

Verfasser kommt zu dem Resumé, dass es Läsionen des Knochens gibt, die mit derart geringen directen Veränderungen desselben einhergehen, dass diese nicht nur nicht durch die untersuchende Hand, sondern auch nicht ein-

mal mit Hilfe der Röntgenstrahlen nachgewiesen werden können. Es empfiehlt sich daher, in allen zweifelhaften Fällen von Knochenverletzungen den weiteren klinischen Verlauf zu beobachten, bevor ein endgültiges Urtheil über den Zustand des Knochens abgegeben wird.

Bei derartigen Verletzungen kommen natürlich nur jugendliche Individuen in Frage, da ja die Elasticität des jungen Knochens der Hauptfactor für das Zustandekommen dieser Veränderungen ist. Blencke-Magdeburg.

Sudeck, Die Darstellung der Wirbelsäulenerkrankungen durch die Röntgenschen Strahlen. Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie u. s. w. Bd. I Heft 2.

Sudeck zeigt in dieser Arbeit, dass die Röntgenuntersuchung bei Wirbelsäulenerkrankungen den klinischen Befund häufig zu sichern, manchmal auch durch vorher nicht erkennbare Befunde eine bestimmte Diagnose erst zu ermöglichen vermag, so besonders bei Verletzungen in der Unfallpraxis. Jedoch ist es nicht immer möglich, eine bestehende anatomische Veränderung nachzuweisen, selbst nicht bezüglich der Knochentheile. Nach einigen technischen Winken und allgemeinen Rathschlägen für die Betrachtung von Wirbelsäulenbildern bespricht der Verfasser 19 in mechanischer Reproduction wiedergegebene einschlägige Röntgenbilder, hauptsächlich Spondylitiden und Fracturen der Wirbelkörper und Fortsätze. Rauenbusch-Berlin.

v. Leyden und Grunmach, Die Röntgenstrahlen im Dienste der Rückenmarkskrankheiten. Arch. f. Psychiatrie Bd. 37 Heft 1.

An der Hand von 19 genau untersuchten Fällen von Rückenmarkserkrankung, von denen 10 primäre Erkrankungen der Wirbelsäule mit secundärer Betheiligung des Markes, die übrigen 9 Fälle primäre Erkrankungen des Rückenmarkes und seiner Häute darstellen, weisen die Verfasser die Bedeutung der Röntgenuntersuchung auch auf diesem, bisher noch wenig beachteten Gebiet nach. Besonders interessant sind die bei einigermassen umfangreichen Myelitiden, Meningitiden und Perimyelitiden nicht nur in der Wirbelsäule, sondern auch in dem unterhalb der Läsionsstelle im Rückenmark gelegenen Knochensystem röntgographisch nachgewiesenen osteoporotischen Veränderungen. Besonders stark ist die Knochenatrophie in fortgeschrittenen Fällen von Tabes dorsalis, bei welcher nach den chemischen Untersuchungen Regnard's der Kalkgehalt von 48% bis auf 11% sinken kann. Rauenbusch-Berlin.

Hussmann, 2 Fälle von Röntgendermatitis. Diss. Jena 1903.

Verfasser beschreibt 2 Fälle von Röntgendermatitis aus der chirurgischen Klinik zu Jena, die sich aber nicht infolge Bestrahlung in der Klinik selbst entwickelt haben, sondern schon erkrankt von ausserhalb hereingeschickt wurden. Beide Fälle sind entstanden bei diagnostischer photographischer Aufnahme. Der erste Patient wurde innerhalb 2 Stunden 3mal geröntgent, der andere ebenso oft in 1½ Stunden mit Unterbrechungen von je 10—15 Minuten. Ueber die Entfernung der Körperoberfläche von der Röhre, die Intensität der Strahlen und die Qualität der Röhren war nichts Bestimmtes mehr zu ermitteln. Besondere Schutzvorrichtungen wurden nicht in Anwendung gebracht. Beim ersten Patienten

dauerte die Incubationszeit etwas über eine Woche, der zweite verspürte schon am nächsten Tage Hautveränderungen. In beiden Fällen handelte es sich um einen ungewöhnlich weit vorgeschrittenen Process. Der erste blieb trotz einer Behandlung von 7 Monaten unbeeinflusst und führte zu eiteriger Secretion und Nekrose tiefer liegender Gewebe, während der zweite unter Narbenbildung in verhältnissmässig kurzer Zeit heilte.

Hussmann spricht dann noch über die Ursachen dieser Dermatitiden, über das wirksame Agens der Strahlen, wobei er die vorhandene Literatur eingehend berücksichtigt hat, und will vor allem zu lange Dauer der Exposition, zu häufige Bestrahlung ohne genügende Intervalle, zu nahe Entfernung der Röhre von der Hand vermieden wissen. Auch die Intensität des primären Stromes, die Funkenlänge der Röhre, die Zahl der Unterbrechungen darf ohne Gefahr der Dermatitis eine gewisse Grenze nicht überschreiten. Des weiteren geht dann Verfasser auf die Diagnose und den Verlauf der Erkrankung ein, bespricht in eingehender Weise die Prophylaxe und die Therapie bestehender Verbrennungen, um dann die Arbeit, die sehr lesenswerth ist, mit einem Literaturverzeichniss, das 66 Nummern umfasst, zu beschliessen.

Blencke-Magdeburg.

Schmidt, Ueber die Verkürzungen der unteren Extremitäten und ihre Messungsmethoden. Monatsschrift für Unfallheilkunde und Invalidenwesen 1903, Nr. 4.

Verfasser schlägt der Einheitlichkeit wegen bei der Messung der unteren Extremitäten folgende Technicismen vor:

I. Verkürzung durch Abnahme der eigentlichen Beinlänge resp. durch Wachsthumsdifferenz beider Beine. Nur diese Art der Verkürzung soll „reelle“ genannt werden.

II. Verkürzung durch Verschiebung eines Beines an seinem Ansatzpunkte im Hüftgelenke; sie wäre als „scheinbare“ Verkürzung zu bezeichnen.

III. Verkürzung durch Verschiebung der beiden Beckenhälften zu einander. Für diese Art der Verkürzung braucht Verfasser den Namen „Adductionsverkürzung“.

Bisher wurden bekanntlich die Formen I und II als reelle der III. Form als scheinbare Verkürzung gegenübergestellt. Für die Combinationen von Mechanismus III mit I oder II, oder mit I und II schlägt Verfasser die Bezeichnung „Schrittverkürzung“ vor.

Wollenberg-Berlin.

Stein, Ein neuer Operations- und Extensionstisch. Centralbl. f. Chir. 1903, Nr. 40.

Beschreibung und Illustration eines Tisches, in welchem, wie der Titel sagt, Operations- und Extensionstisch vereinigt sind. Die Extension geschieht durch Spindelschrauben mit schmalen Windungen, wodurch ein langsames Vorgehen möglich ist. Ueberall angebrachte Maasseintheilungen lassen den Grad der Extension genau ablesen.

Wollenberg-Berlin.

Klein-Wien, Ueber Leibbinden. Wiener klin. Rundschau 1903, Nr. 34 u. 35.

Verfasser empfiehlt seine aus einem Gerüste hauptsächlich horizontal angeordneter, sehr dünner und elastischer Stahlfedern bestehende Leibbinde,

welche genau den Körperformen anmodellirt wird. Der Rückentheil der Binde ist so construirt, dass der Lendengürtel die Last des Bauches trägt. Die Schnürung wird vorne, von unten nach oben, bewerkstelligt. Schenkelbänder sind meist entbehrlich. An der Binde lassen sich die Unterkleider und der Kleiderrock befestigen. Wollenberg-Berlin.

Wohrizek, „Corrector“, Apparat für corsetfreie Behandlung der Rückgratsdeformitäten. Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie, Bd. 1 Heft 2.

Wohrizek geht von dem Grundsatz aus, dass das Corset in der Skoliosentherapie nicht das leistet, was man von ihm erwartet. Es ist kein Mittel von activ umgestaltender Wirkung, sondern ein Prohibitivmittel. Aber auch das nicht ganz. Die Kraftleistung des Corsets ist nicht gross genug, um eine skoliotische Wirbelsäule zu entlasten und der Torsion Widerstand zu leisten. Ausserdem überwiegen die Schädlichkeiten infolge der Immobilisirung der Musculatur weitaus den Nutzen des Corsets. Hiervon ausgehend, hat er einen Apparat, „Corrector“, construirt, durch den er die redressirende Wirkung beliebig lange Zeit an dem skoliotischen Wirbelsäulenabschnitt anwenden kann. Der Apparat besteht in der Hauptsache aus verstellbaren Pelotten, die auf die Rippenbuckel eingestellt werden. Eine kleine Abänderung gestattet, den Apparat auch für Kyphosen zu gebrauchen, indem eine Pelotte auf die Mitte des runden Rückens drückt, während durch Riemen die Schultern und, bei Dorsocervicalskoliosen, auch der Kopf zurückgehalten werden. Eine Combination mit einem verstellbaren Arbeitstisch ermöglicht es, die Kinder beliebig lange im „Corrector“ zu halten und sie während der Zeit mit Lesen etc. zu beschäftigen. Zander-Berlin.

Ritschl, Ueber abnehmbare Gehverbände und die Combination von Gips und Celluloid in der Verbandtechnik. Archiv für Orthopädie, Mechanotherapie u. s. w., Bd. 1 Heft 2.

Ritschl empfiehlt als ausserordentlich praktisch zur Herstellung oben genannter Verbände zur Verstärkung des abnehmbar gemachten, völlig getrockneten Gipsverbandes einen Brei von in Aceton gelöstem Celluloid, welcher sich mit dem Gips aufs Innigste verbindet und auch ein äusserst brauchbares Klebemittel zur Anbringung von Verstärkungsschienen u. s. w. darstellt. Näheres über die Technik dieser Verbände ist in der Originalarbeit einzusehen. Für die Behandlung der Knöchel- und Unterschenkelbrüche hat sich dem Verfasser ein doppelter Verband sehr gut bewährt, bestehend in einem mit ganz geringer Polsterung angelegten, die Bruchstelle nur wenig nach oben und unten überragenden dünnen Gipsverbande, über dem nach Anlegung eines Tricotschlauches der abnehmbare Gehverband hergestellt wird. Während der Massage und der passiven Bewegungen garantirt dann der nicht abnehmbare Gipsverband die gute Lage und Fixation der Bruchstücke. Rauenbusch-Berlin.

Lieblein, Ueber den articulirenden Gipsverband und seine Anwendung zur Behandlung angeborener und erworbener Deformitäten. Beitr. z. klin. Chir. 1903, Bd. 38 Heft 3.

Lieblein hat das von Mikulicz angegebene und von Gersuny modificirte Verfahren der Charnierverbände weiter ausgearbeitet und es vor allem

bei der Behandlung des Klumpfusses, der Kniegelenkscontracturen und des Hohlfusses angewandt. Er legt die articulirenden Gipsverbände so an, dass er in der Achse des Gelenks, in der die redressirende Wirkung eintreten soll, eigens gearbeitete Charniere in den Gipsverband mit eingipst. Nach dem Erhärten des in der Gegend des betreffenden Gelenks gut gepolsterten und stark angelegten Verbandes schneidet er diesen von Charnier zu Charnier durch und zwar auf der Seite der Beugung mit einem lineären Schnitt, während er auf der Seite der Convexität eine Ellipse aus dem Verband ausschneidet. Das Redressement nimmt er in Etappen mit 3—4tägigen Pausen vor, derart, dass er nach geringer Verbesserung der falschen Stellung diese Verbesserung durch ein in den Ausschnitt auf der Concavität eingesetztes Stückchen Kork fixirt.

Beim Klumpfuss wird zuerst die Adduction beseitigt, eventuell gleichzeitig durch ein zweites Paar Charniere gegen die Equinusstellung vorgegangen, bevor man die fehlerhafte Supinationsstellung in Angriff nimmt.

Bei der Behandlung der Kniegelenkscontracturen ist vor allem zu berücksichtigen, dass diese Verbände reine Charnierverbände mit nur einer Drehachse sind, den anatomischen Verhältnissen des Kniegelenks also nicht entsprechen. Diesen Fehler gleicht Verfasser einigermassen dadurch aus, dass er die Drehachse der Schiene vor die des Gelenks verlegt. Es entspricht auch jetzt die Schienenachse nicht der des Kniegelenks, doch ist der Fehler, dass bei der Streckung die Gelenkenden von einander gezerrt werden, von keinem schädlichen Einfluss auf die Behandlung, sondern unterstützt diese geradezu, indem dadurch auf die Weichtheile an der hinteren Seite des Knies eingewirkt wird. Auch beim Hohlfuss hat Verfasser dies Verfahren angewandt, nachdem er vorher die in der Fusssohle sich anspannenden Fascienstränge subcutan durchschnitten hat.

Einige Abbildungen und Röntgenbilder erläutern die Abhandlung und geben die erzielten Resultate wieder. Zander-Berlin.

van Eden, Eine Abänderung des üblichen Streckverbandes. Die Krankenpflege 1902/03, Heft 10.

van Eden modificirt den Streckverband folgendermassen: Auf ein Volkmann'sches Schleifbrett kommt ein Querholz, das mit keilförmigen Einschnitten ganz genau auf die oberen Kanten passt. An diesem Querholz ist eine kurze Schiene befestigt, auf der der dickste Theil der Wade ruht. Dadurch wird die Reibung auf ein Minimum reducirt, das Bein liegt bequem auf und das Fussgelenk bleibt beweglich, ferner wird das Knie nicht zu sehr belastet. Das Hauptaugenmerk richtet Verfasser ferner auf gleichmässiges Anlegen des Heftpflasters, unter welchem sich ihm die Crosby'schen Streifen am besten bewährt haben. Zander-Berlin.

Röntgen-Vereinigung zu Berlin.

Im Jahre 1905 werden es 10 Jahre, dass Herr Geh.-Rath Prof. Dr. W. C. Röntgen mit seiner epochemachenden Entdeckung der X-Strahlen in die Oeffentlichkeit trat. Wenn auch damals an diese Entdeckung die weitgehendsten Hoffnungen geknüpft wurden, so konnte man doch nicht annehmen, dass die neuen Strahlen für die Wissenschaft, insbesondere für alle Zweige der Heilkunde, sowohl auf dem Gebiete der Diagnose als auch neuerdings der Therapie eine derartige Bedeutung erlangen würden. Mit ausserordentlichem Eifer und ungeahntem Erfolge hat Wissenschaft und Technik an der wissenschaftlichen Ergründung und Vervollkommnung der Radiologie gearbeitet. In allen Specialfächern der Menschenheilkunde, wie in der Thierheilkunde und Zahnheilkunde sind daher heute die Röntgenstrahlen ein unersetzliches Hilfsmittel geworden.

Wohl dürfte es deshalb angezeigt sein, nach Verlauf von 10 Jahren einen kritischen Rückblick auf die Errungenschaften der verflossenen Zeit zu werfen, sowie eine Aussprache über den derzeitigen Stand der Radiologie und darüber herbeizuführen, in welcher Weise die weitere Entwickelung dieser Specialwissenschaft für die Zukunft den weitgehendsten Erfolg verspricht.

Die Röntgen-Vereinigung zu Berlin hat daher in ihrer Sitzung vom 30. October d. J. einstimmig beschlossen, anlässlich der 10jährigen Wiederkehr der Entdeckung der Röntgenstrahlen Ostern 1905 in Berlin im Anschluss an die Tagung der deutschen Gesellschaften für Chirurgie und für orthopädische Chirurgie unter dem Ehrenvorsitz Sr. Excellenz des Herrn Wirkl. Geh.-Rath Prof. Dr. v. Bergmann einen

Röntgen-Congress verbunden mit einer **Röntgen-Ausstellung**

zu veranstalten, wozu auch Herr Geh.-Rath Prof. Dr. Röntgen sein Erscheinen als Ehrengast gütigst zugesagt hat.

Die Leitung des Congresses liegt in der Hand des Vorstandes der Röntgen-Vereinigung zu Berlin, welcher das ausführliche Programm in Kürze publiciren wird. Alle Anfragen sind an Herrn Prof. Dr. R. Eberlein in Berlin NW. (Thierärztliche Hochschule) oder an Herrn Dr. med. Immelmann in Berlin W., Lützowstr. 72 zu richten.

Prof. Dr. Eberlein-Berlin, Vorsitzender.

Dr. Cowl-Berlin, Kassenführer.

Dr. Albers-Schönberg-Hamburg, Corresp. Mitglied.

Prof. Dr. Rieder-München, Corresp. Mitglied.

Dr. Immelmann-Berlin, Schriftführer.

XXXVII.

(Aus der Breslauer chirurgischen Klinik des Geh. Medicinalraths Prof. Dr. v. Mikulicz-Radecki.)

Ueber angeborene Hüft- und Kniebeugencontractur.

Von

Dr. **Georg Schmidt,**

Oberarzt im Königin Augusta-Garde-Gren.-Regt. Nr. 4, komm. zur Klinik.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Während das Gebiet der auf Grund chronischer Erkrankung des Kniegelenks entstandenen Contracturen eine reiche Bearbeitung gefunden hat, sind Mittheilungen über angeborene Kniebeugecontractur sehr spärlich und lückenhaft. Nach König [1]) verdient sie wegen ihrer Seltenheit mehr das Interesse einer Curiosität. Leonhard Rosenfeld [2]) fand unter etwa 4400 Deformitäten aus seiner eigenen, Hoffa's und Schanz' Praxis keinen einzigen einschlägigen Fall, wohl aber 74 erworbene Kniecontracturen (und Ankylosen). Nasse [3]) vermochte von der angeborenen Contractur noch kein einheitliches Krankheitsbild zu entwerfen, einmal wegen der Seltenheit ihres Vorkommens, dann auch, weil häufig noch Verwechslungen mit Luxationen und Subluxationen der Tibia nach hinten mit unterlaufen. Auch Hoffa [4]) nennt die angeborene Kniecontractur eine seltene Deformität. Während er in seinem Lehrbuch 1891 nur die von Nissen und B. Schmidt beschriebenen und abgebildeten Fälle anführt, stellte Phocas [5]) 1899 6 eigene und aus der Literatur einige weitere

[1]) Citirt von A. Blencke, Ein Beitrag zur Lehre der Contracturen und Ankylosen im Kniegelenk und deren Behandlung. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 8 S. 95.

[2]) Zur Statistik der Deformitäten. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 10 S. 416.

[3]) Die chirurgischen Krankheiten der unteren Extremitäten. Deutsche Chir. Liefg. 66, 1 S. 222.

[4]) Lehrb. d. orth. Chir. I. Aufl. 1891, S. 577; IV. Aufl. 1902, S. 722.

[5]) Flexion congénital du genou. Revue d'orthopédie 1899, Nr. 1. Ref. Centralbl. f. Chir. 1900, S. 247.

Beobachtungen zusammen. Die von ihm und Paucot[1]) später noch mitgetheilten beiden Fälle gehören streng genommen nicht hierher, da der eine gleichzeitig eine Luxation der Kniescheibe nach aussen, der andere eine Luxation der Tibia nach hinten aufweist. Wenn man von den complicirten Krankheitsfällen absieht, in denen die Kniebeugecontractur in Gemeinschaft mit zahlreichen anderen angeborenen Missbildungen auftritt und demgemäss wohl auf eine sehr erhebliche grobe Entwickelungsstörung zurückzuführen ist[2]), sind keine weiteren einschlägigen Angaben in der Literatur vorhanden.

Ganz selten sind, wie auch Schanz hervorhebt, Mittheilungen über angeborene Hüftcontractur.

Es ist deshalb wohl angebracht, weitere Beobachtungen dieser seltenen Krankheitsbilder mitzutheilen, zumal ihre ätiologische, klinische und therapeutische Seite noch wenig geklärt ist.

Der in der Breslauer chirurgischen Klinik ausführlicher untersuchte und behandelte Fall betrifft einen Knaben, der in ausgesprochenem Maass das Bild einer doppelseitigen angeborenen Hüft-, Knie- und Fusscontractur darbot.

Richard S., am 3. November 1902 in der orthopädischen Poliklinik vorgestellt, 7 Wochen alt, erstgeborenes Kind. Die Eltern sind Geschwisterkinder. Keine erbliche Belastung. Die Geburt verlief regelrecht, ohne ärztliche Kunsthilfe, obwohl nach Angabe der Hebamme „die Lage des Kindes eine sehr schlechte" gewesen sein soll. Es sei viel Fruchtwasser abgeflossen.

Am zweiten Tage nach der Geburt wurde von der Mutter bemerkt, dass das Kind die Beine in den Knieen gebeugt, in den Hüften an den Leib angezogen hielt. Diese Stellung blieb seitdem unverändert bestehen und war der Grund, der die Eltern in die Klinik führte.

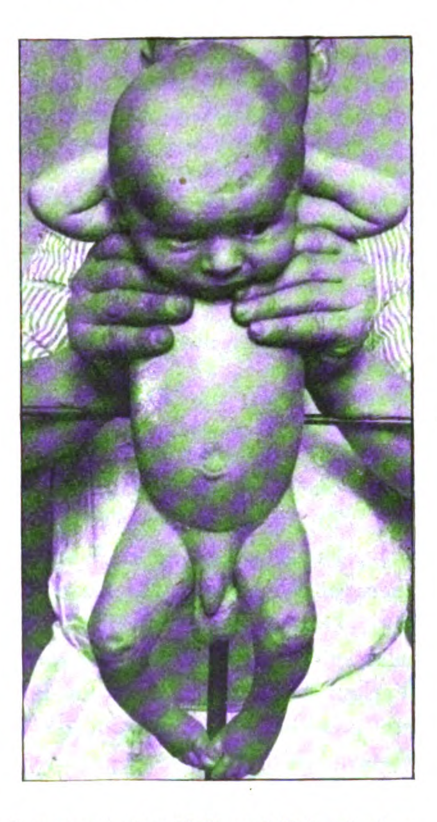
Der nicht sonderlich gut genährte Knabe bietet an Kopf, Rumpf und an den Armen keine Abweichungen dar. Wenn er flach mit dem Rücken auf dem Tisch liegt, so berühren beide Oberschenkel, in der Hüfte spitzwinklig gebeugt,

---

[1]) Phocas et Paucot, Deux cas de flexion congénital du genou. Revue d'orth. 1901, Nr. 3. Ref. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 9 S. 704.

[2]) Lummerzheim, Ueber einen Fall von Spina bifida, combinirt mit angeborenen Klumpfüssen, Contracturen im Kniegelenk, Fehlen der Patellen, Nabelschnurbruch, Atresia ani und anderen Missbildungen. Inaug.-Dissert. Leipzig 1894. — Redard, Contribution à l'étude des contract. congén. Congrès français de chir. Paris 1892. Ref. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 2 S. 456. — A. Schanz, Ein Fall von multiplen congenitalen Contracturen. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 5 S. 9. — A. Blencke a. a. O. — Wunsch, Multiple congenitale Contracturen. Inaug.-Diss. Berlin 1901. Ref. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 9 S. 210. — F. Magnus, Ein Fall von multiplen congenitalen Contracturen mit Muskeldefecten. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 11 S. 424.

nach aussen rotirt und nahezu bis zur Frontalebene abducirt, beiderseits die Aussenseite des Unterleibes nahe der vorderen Achsellinie. Passive Streckung in der Hüfte gelingt beiderseits nur etwas über einen Hüftbeugewinkel von 90° hinaus. Adduction ist bis zur Mittellinie, Abduction und Auswärtsrollung nur wenig über die vom Kinde eingenommene Haltung hinaus möglich. Die Innenrotation ist beschränkt. Die Trochanteren stehen beiderseits in der Roser-Nélaton'schen Linie. Ferner liegen bei Rückenlage des Kindes die medialen Seiten der im Knie stark gebeugten und einwärts rotirten Unterschenkel den Oberschenkelrückflächen unmittelbar an. Passiv lassen sich die Kniee strecken bis zu einem Kniebeugewinkel rechts von 110°, links von 90°. Dabei springen in der Kniekehle die Weichtheile, insbesondere die straff gespannten Beugesehnen stark hervor, und die Haut auf der Streckseite legt sich dicht unterhalb der Kniescheibe in drei grössere und zwei kleinere Querfalten (s. Figur). Die Füsse zeigen einen mässigen Grad von Equinovarusstellung. Passiv lassen sich beide Fussgelenke zwischen einem Dorsalflexionswinkel von etwa 105—122° hin- und herbewegen. Die Pro- und Supination wie die Ad- und Abduction erscheinen nicht wesentlich behindert. Wird das Kind unter den Achseln unterstützt und senkrecht in die Höhe gehalten (s. Figur), so entfernen sich zwar die Beine, ihrer Schwere nachgebend, von der vorderen seitlichen Bauchwand; indessen bleibt auch jetzt noch ein erheblicher Grad spitzwinkliger Beugung in den Hüft- und Kniegelenken bestehen. — Das Röntgenbild ergibt, soweit sich dies an den kindlichen Knochenschatten beurtheilen liess, normale Knochenbildung und Stellung.



Da der Knabe für eingreifendere Massnahmen noch zu jung, auch nicht kräftig genug gebaut und genährt war, wurden diese auf einen späteren Zeitpunkt verschoben und vorläufig von der möglichst grössten passiven Kniestreckstellung dorsale Gipsabgüsse und darnach Celluloidhülsen angefertigt, welche die Ober- und die Unterschenkelvorderfläche bis nahe an die Leistenfurchen bezw. bis an die Knöchelgegenden bedeckten. Die Eltern, die das Kind wieder in ihre auswärtige Heimath mitnehmen wollten, wurden nun angeleitet, die gut gepolsterten Beinchen gegen die ebenfalls mit Watte ausgelegten Hülsen gleichmässig und schonend anzuwickeln und das Kind in kürzerer Zeit in der

Klinik öfter wieder vorzustellen. Es sollte so eine schonende Streckung der Kniee und zugleich eine dauernde mechanische Dehnung der Weichtheile, insbesondere der Beugesehnen in der Kniekehle versucht werden.

Leider entzogen die Eltern entgegen der ihnen gegebenen eindringlichen Anweisung das Kind gänzlich unserer Beobachtung bis Ende April 1903, weil sie mit dem Erfolg der Behandlung zufrieden waren. Indessen ergab die dann erfolgende Nachuntersuchung, dass die angebliche bessere Streckfähigkeit der Kniegelenke vorgetäuscht war durch eine beginnende Subluxation beider Unterschenkel nach hinten. Während also die angeborenen Weichtheil- und Sehnencontracturen dem Zuge unverändert Widerstand geleistet hatten, hatten die hinteren Kniegelenksbänder und, wie es wenigstens während der späteren Operation den Anschein erweckte, die Knochen in den dem Gelenk benachbarten Epiphysenlinien nachgegeben[1]). Dieser Misserfolg beruhte sicherlich darauf, dass entgegen der ärztlichen Vorschrift die Eltern, wenn auch in bester Absicht, so lange Zeit uncontrollirt eine vielleicht zu feste und ungleichmässige Anwickelung der Beinchen vorgenommen hatten.

Da sich dieser Weg also als nicht gangbar erwies, wurden die Hülsen weggelassen und in Aethertropfnarkose die operative Freilegung der Beugesehnen in der Kniekehle und ihre plastische Verlängerung nach Bayer vorgenommen (Dr. Ludloff). Die Stellungsabweichung wurde dadurch in gewissem Grade gebessert, wenn auch nicht völlig ausgeglichen. Letzteres sollte weiteren orthopädischen Massnahmen vorbehalten bleiben.

Leider liess sich der Enderfolg der Sehnenplastik nicht sicher beurtheilen, da das Kind laut Mittheilung der Eltern wenige Wochen nach der im übrigen gut verlaufenen Operation an einem Darmkatarrh verstarb.

Der vorliegende Fall verdient in ätiologischer, klinischer und therapeutischer Hinsicht Beachtung.

Dass eine intrauterine Deformität und nicht eine erst während oder nach der Geburt entstandene vorliegt, beweist der normale Verlauf der letzteren, sowie der Umstand, dass die Mutter bereits am zweiten darauffolgenden Tage die vollkommen ausgebildete Deformität bemerkte.

Demgemäss kommt als Entstehungsursache zunächst ein primärer Bildungsfehler in Betracht. Möglicherweise lag ein solcher in dem von Magnus (a. a. O.) beobachteten Falle vor; wenigstens waren hier ausser Bewegungsbeschränkungen in allen Gelenken, insbesondere Hüft-, Kniebeugecontracturen und Klumpfüssen, noch Schädelmissbildung, Schlüsselbein- und Schulterblattaplasie und vor allem Muskeldefekte an Armen und Beinen vorhanden. Bei unserem Kranken

[1]) Auch Phocas beschreibt eine Verbiegung des Oberschenkelknochens in der Epi- und Diaphyse. Ob eine solche Knochenverbiegung regelmässig und primär oder erst als Folge der veränderten statischen Inanspruchnahme auftritt, darüber sind noch weitere Untersuchungen erforderlich.



weist, wenn man nicht etwa die Blutsverwandtschaft der Eltern für eine Abschwächung der Keimanlage verantwortlich macht, weder erbliche Belastung noch sonst eine begleitende primäre Defekt- oder Missbildung der Knochen oder Gelenke auf primäre Keimabweichung hin. Auch Redard (a. a. O.) schliesst bei seinen beiden Fällen angeborener mehrfacher Gelenkcontracturen primäre Gelenkmissbildung als Entstehungsursache aus.

Ebenso wenig kann Redard den Anlass im Nervensystem entdecken, im Gegensatz zu Potel[1]), der die congenitalen Contracturen der Flexorengruppe des Kniegelenks auf Entwickelungsstörungen des fötalen Nervensystems zurückführt. Auch Phocas fand bei seinen Fällen nie eine eigentliche Muskellähmung vor. Diese fallen schon in das Gebiet der intrauterinen Entstehungsursachen. Dazu rechnen auch Knochenerkrankungen, wie fötale Rhachitis. Auch auf solche Einflüsse deutet hier nichts hin. Insbesondere spricht gegen eine nervöse Störung, gegen eine Muskellähmung die freie Beweglichkeit der kindlichen Glieder innerhalb der allerdings engen, durch die Weichtheilverkürzung gezogenen Grenzen.

Die bei weitem häufigste intrauterine Entstehungsart, die auch von den meisten Beobachtern (Nasse, Redard, Phocas, Schanz, Magnus, B. Schmidt) bisher für die congenitale Kniecontractur angenommen wird, ist die der eigentlichen intrauterinen mechanischen Behinderung, sei es auf Grund falscher Lage der Frucht oder auf Grund räumlicher Beschränkung der freien Bewegung. In den complicirteren Krankheitsfällen lassen sich hierfür aus den zahlreichen begleitenden Missbildungen leicht Beweise beibringen. In diesem Sinne ist anzuführen in dem Falle von Magnus Vorbiegung der Oberschenkelepiphysen, schmale Kopfform, anliegende Ohren; ebenso in der Beobachtung von Schanz Schädelverbildung, anliegende Ohren und die Verschränkung des rechten Klump- und linken Plattfusses. Im letztgenannten Falle kommt hinzu, dass die Schwangere einen sehr geringen Leibesumfang hatte, starke Kindsbewegungen fühlte und das Kind bei auffälligem Fruchtwassermangel 7 Wochen zu früh in Steisslage zur Welt brachte. — Bei den einfachen Fällen dagegen ist der Nachweis der intrauterinen Belastung schwieriger. Insbesondere hebt Nasse (a. a. O.) hervor, dass für die Flexions-

[1]) Étude sur les malformations congén. du genou. Lille 1897. Ref. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 5 S. 329.

contracturen nach den bisherigen spärlichen Beobachtungen keine so charakteristischen intrauterinen Lagerungen, wie z. B. für das angeborene Genu recurvatum, bekannt sind. Diese Lücke füllt unsere Wahrnehmung aus. Die vom Kinde nach der Geburt dauernd beibehaltene Stellung, Anlagerung der im Knie hochgradig gebeugten unteren Extremitäten an die vordere seitliche Bauchwand und Auswärtsdrehung, weist darauf hin, dass hier doch möglicherweise äussere Einwirkung die Beine festgehalten, an den Rumpf angedrückt und so eine freie Entwickelung der Musculatur und unbeschränktes Spiel der Gelenke verhindert hat. Unterstützt wird diese Annahme durch die wenn auch unbestimmte Angabe der Hebamme, dass das Kind eine schlechte Lage gehabt habe. Vielleicht ist auch nicht ohne Bedeutung der Umstand, dass es das Erstgeborene zweier eng blutsverwandter Eltern ist. Auch von den 6 Fällen Phocas' waren 5 Erstgeborene.

Es liegt nahe, diese Lagebehinderung und ihre Folgeerscheinung, die Contractur, in Vergleich zu setzen zum Torticollis, insofern als der letztere in seiner gleich nach der Geburt bestehenden Ausbildung von manchen Beobachtern auf eine dauernde intrauterine Anlagerung des geneigten Kopfes an die Schulter bezogen und damit auch als eine intrauterine Belastungsdeformität angesehen wird. Doch sind beide Krankheitsbilder durchaus nicht ohne weiteres auf dieselbe ätiologische Grundlage zu stellen. Nach den Untersuchungen von v. Mikulicz[1]), Kader[2]), neuerdings von Heller[3]) u. A. handelt es sich beim Caput obstipum zweifellos pathologisch-anatomisch um eine Myositis interstitialis fibrosa des Sternocleidomastoideus, also um einen complicirteren Vorgang. Anatomische Untersuchungen bei angeborener Kniecontractur liegen allerdings nur spärlich vor. Doch erwähnt z. B. Wunsch (a. a. O.), dass bei den von ihm zusammengestellten Fällen congenitaler Contracturen die Weichtheile zwar verkürzt und dystrophisch, aber anatomisch normal gefunden werden. Auch nach Phocas handelt es sich nur um atrophische Zustände der Musculatur. Das stimmt mit dem experimentellen Ergebniss

---

[1]) Ueber die Exstirpation des Kopfnickers beim musculären Schiefhals nebst Bemerkungen zur Aetiologie dieses Leidens. Centralbl. f. Chir. 1895, S. 7.

[2]) Das Caput obstip. musc. Bruns' Beiträge zur klin. Chir. Bd. 18 S. 207.

[3]) Experimenteller Beitrag zur Aetiologie des angeborenen musculären Schiefhalses. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 49 S. 234.

Heller's überein, wonach dauernde Annäherung der Ansatzpunkte eines Muskels zwar zur Verkürzung desselben, wahrscheinlich aber nicht zu der sehnigen Entartung führt, die sich beim Caput obstipum findet.

Nach der klinischen Seite hin bietet unser Fall das relativ einfache Bild einer doppelseitigen Hüft- und Kniebeugecontractur mit Spitzklumpfüssen mässigen Grades ohne sonstige grobe Entwickelungsstörungen. Die von Nasse gefürchtete Verwechslung mit angeborener Tibialuxation nach hinten auszuschliessen, ermöglicht uns heute, wie auch im vorliegenden Falle, die Röntgendurchstrahlung. In ähnlicher Weise beobachtete Redard bei einem seiner Fälle doppelseitigen Pes equinovarus und Beugecontracturen in beiden Hüften und Knien.

Ueber therapeutische Erfolge liegen noch wenige Mittheilungen vor. Von vornherein scheint, da, wie wir oben sahen, die Stellungsabweichung auf eine einfache Verkürzung und nicht auf eine organische Veränderung der Musculatur bezogen werden muss, die Aussicht nicht ungünstig zu sein. So urtheilt auch Wunsch über die congenitalen Contracturen im allgemeinen. Doch ist andererseits zu bedenken, dass nicht nur Muskeln und Sehnen, sondern auch die Haut und alle sonstigen Weichtheile sich der abweichenden Stellung angepasst haben. Ferner erfährt die gute Prognose der Hüftbeugecontractur insofern eine Einschränkung, als sich hier anscheinend nur auf mechanischem Wege etwas erreichen lässt; wenigstens ist ein Weg, sie operativ anzugreifen, noch nicht gefunden.

Bei der Kniecontractur freilich findet das blutige Vorgehen eher Verfechter. So räth Wunsch zum Redressement in Verbindung mit Tenotomie und Sehnenplastik. Nasse hingegen empfiehlt die unblutige Stellungsverbesserung und „nur im Nothfalle“ die blutige Operation. Auch Redard machte bei seinen Fällen von den mechanischen Behandlungsarten ausgiebigen und erfolgreichen Gebrauch, manuellen Redressionen, passiven Bewegungen, Massage, Elektrisiren. Dass indessen hierbei Vorsicht zu walten hat, lehrt unser Fall, in welchem die allerdings gegen die ärztliche Absicht von den Eltern des Kindes zu lange und unbeaufsichtigt durchgeführte passive Streckung des Knies zu einer Lockerung der Gelenkkapsel, zu einer Verschiebung der Gelenkenden der Knochen und vermuthlich auch zu ihrer Verbiegung in den Epiphysenlinien geführt hatte. Dass solche Scheinrepositionen vorkommen, ist ja von der Behandlung

der tuberculösen Kniebeugecontractur her bekannt [1]), wenn auch hier meist noch eine Druckusur der hinteren Femurgelenkfläche ein begünstigendes Moment abgibt. Immerhin entsteht auch hier die Subluxation in der Hauptsache durch die Schrumpfung der Weichtheile, auch der Muskeln an der Beugeseite und wird unterstützt durch die Wirkung äusserer mechanischer Kräfte, wenn z. B. „der Operateur in forcirter Weise die Flexion des krummen Knies aufheben will durch Beugung in entgegengesetzter Richtung, wobei er sich des peripheren Endes der Extremität als Hebelarm bedient“ (König).

Wenn demnach bei der mechanischen Behandlung auch Vorsicht zu walten hat, so ist ihre Anwendung doch zweifellos berechtigt. Am zweckmässigsten wird man sie, wie es auch im vorliegenden Falle beabsichtigt war, mit den blutigen Eingriffen verbinden. Denn diese allein führen auch nicht zum Ziel, wie auch Phocas hervorhebt. Die einfache Sehnendurchschneidung wie auch die Sehnenplastik beseitigten nicht den Zug der übrigen geschrumpften Weichtheile. Phocas empfiehlt Tenotomien, elektrische Behandlung, Osteotomien, Osteoklasien in Verbindung mit manuellen Redressionen und corrigirenden Apparaten. Sinnreich erscheint es, durch Ueberpflanzung der Beugesehnen nach der Streckseite der Beugecontractur durch eine dauernd in der entgegengesetzten Richtung wirkende lebendige Kraft zu begegnen. Doch wird man auch hierbei mit Rücksicht auf unsere ungünstige Erfahrung genau darauf achten müssen, ob nicht die neue Zugrichtung statt zu einer Dehnung der krankhaft geschrumpften Theile vielmehr zu einer Nachgiebigkeit noch gesunder Bandmassen führt.

---

[1]) König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie 1894, Bd. 3 S. 581.

XXXVIII.

Ueber einige, meiner Behandlungsart der seitlichen Rückgratsverkrümmungen eigenthümliche, orthopädische Uebungsapparate und deren Verwendung.

Von

Dr. K. M. Schwarz,

Leiter der orthopädischen Heilanstalt in Prag.

Mit 13 in den Text gedruckten Abbildungen.

Das Bestreben der Jetztzeit in der Orthopädie der skoliotischen Wirbelsäule ist nach Mitteln gerichtet, welche, mit gewaltigen Kräften wirkend, die deviirte Wirbelsäule möglichst rasch in die normale Stellung zu überführen im Stande wären. Von den Massnahmen dieser Art wird der erwähnte Zweck in bisher vollkommenster Weise durch Dr. Wullstein's Methode erreicht, welche eine dem pathologischen Bildungsgange der Deviation genau entgegenwirkende Dressirung der Wirbelsäule ermöglicht — so weit solches durch äussere, mechanische Mittel überhaupt thunlich ist — und uns ausserdem in Stand setzt, die erreichte Deskoliosirung des Rumpfes durch einen inamoviblen Gipsverband festzuhalten, welcher nicht nur Becken und Rumpf, sondern auch Schultern, Hals und Kopf mit umfasst.

Für hoch- und höchstgradige Skoliosen erkenne ich die Berechtigung dieser Methode in vollem Umfange an. Je hochgradiger die Skoliose, je spitzwinkliger die Knickung der Wirbelsäule, desto günstiger gelegen ist der Angriffspunkt, sowohl für die streckenden, als auch für die detorquirenden Kräfte, um eine unter sonst gleichen Umständen, verhältnissmässig bedeutende Correction des skoliotischen Rumpfes zu erreichen und im Gipsverbande festzuhalten. Die Brust- und Bauchhöhle hochgradig Skoliotischer sind bedeutend verengt; die Innenorgane dieser Räume sind infolge dessen in ihrer normalen Function — Athmung, Herzthätigkeit, Verdauung — behindert;

Streckung und Detorsion des Rumpfes schafft für eine annähernd normale Function dieser Organe hinreichend Raum; daher sehen wir die meisten hochgradig Skoliotischen in starren, in gestreckter Detorsionsstellung angelegten Verbänden viele Jahre lang sich relativ recht wohl befinden. Indem wir einen solchen Rumpf in gestreckter Detorsionsstellung eingipsen, immobilisiren, versetzen wir denselben durchaus nicht in ungünstigere Verhältnisse, weil ja die Unbeweglichkeit des Rumpfes — infolge der hochgradigen Skoliose — schon vorher da war. Im ganzen nützen wir also einem solchen Patienten, indem wir durch einen detorquirten Streckverband seine Brust- und Bauchorgane entlasten, ohne ihm andererseits durch die Immobilisation zu schaden. Immerhin wäre es eine sehr optimistische Auffassung, in solchen hochgradigen Fällen, wo doch eine grössere Anzahl von Wirbeln bändrig ankylosirt oder bereits knöchern unter einander verwachsen ist, eine solche Nachgiebigkeit der Wirbelsäule vorauszusetzen, dass es durch Wullstein's, derzeit wohl zweckmässigste Methode erreichbar wäre, die einzelnen Wirbel zur normalen Form und Lage zurückzuführen; man wird eben auch nur die Totalstellung des Rumpfes in seinem Verhältniss zum Becken corrigiren, indem man das Ueberhängen beseitigt und die sich kreuzenden Querachsen des Rumpfes und Beckens zu einander parallel stellt oder eventuell beides übercorrigirt.

Für ebenso berechtigt halte ich den nach Wullstein's Methode Hals und Kopf miteinschliessenden Verband, in jenen Fällen auch minder hochgradiger Skoliose, wenn deren hauptsächlichster Sitz die oberen Brust- und die unteren Halswirbel betrifft, indem diese Stelle der Wirbelsäule, durch den Schultergürtel und dessen Musculatur gedeckt, anderen Arten mechanischer Einwirkung schlecht zugänglich ist.

Ganz anders verhält sich jedoch die Methode Wullstein's zu den minder hochgradigen Skoliosen, insbesondere wenn dieselben in den unteren Brust- und den Lendenwirbeln ihren Sitz haben, zu welchen Fällen ich aus Wullstein's Abhandlung: Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 10 H. 2 den Fall Otto Hildebrand und Luise Hagen zählen möchte. Eine Entlastung der Brust- und Bauchorgane findet in solchen Fällen nicht statt, weil ja dieselben eben gar nicht oder in nicht nennenswerthem Masse verengt waren. Die Streckung im Wullstein'schen Redressionsapparate hat im nachfolgenden Gipsverbande keine erhebliche Verlängerung des Rumpfes zur Folge:

die äusserlich sichtbare Correction der Rumpfhaltung ist nicht so auffallend und durch ausgiebige Detorsion auch ohne die gewaltsame Wirbelsäulenstreckung erreichbar. Die gewaltsame Streckung der Wirbelsäule, sowie die nachfolgende Immobilisation des Rumpfes im inamoviblen Gipsverbande sind eben zwei Schädlichkeiten, welche die gute Wirkung einer richtigen und energischen Detorsion mehr als aufwiegen. Die verheerende Wirkung der nicht abnehmbaren Rumpfverbände auf die Gesammternährung des Patienten ist uns doch schon seit Sayre bekannt. Die Inactivitätsatrophie der Rumpfmusculatur nimmt nach längerer Immobilisation in den meisten Fällen erschrecklich zu und ist es nicht denkbar, dass Wullstein's Verband, der doch noch mehr Körpertheile und ausgiebiger immobilisirt, diesbezüglich weniger ungünstig wirken sollte. (Siehe auch Modlinsky, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 11 H. 3.)

Die gewaltige Dehnung sämmtlicher Längsbänder der Wirbelsäule muss nothwendigerweise eine Lockerung sämmtlicher, in erster Reihe der bisher wenig oder gar nicht an der skoliotischen Verbildung betheiligter Gelenkverbindungen zur Folge haben. Allen zur Streckung der Wirbelsäule dienenden Vorrichtungen haftet an und für sich der gemeinsame Fehler an, dass ihre Wirkung nicht auf die vornehmlich afficirte Wirbelsäulenpartie localisirt werden kann. Wullstein hebt wohl in seiner Abhandlung hervor, „dass die besonders den Keilwirbeln benachbarten Zwischenwirbelscheiben an der Concavität eine ganz enorme Dehnung, während die bei der Entstehung der Deformität über das Maass des Normalen hinausgegangenen Theile (Wirbelkörper) nicht nur keine weitere Dehnung, sondern im Gegentheile eine Compression erfahren". Für hochgradige Skoliosen ist dies im Bereiche des Krümmungsscheitels ganz bestimmt zutreffend und dies um so mehr, je spitzwinkliger die betreffende Wirbelsäulendeviation ist. Wie verhält sich dies aber in jenen Wirbelsäulenpartien, welche, zwischen zwei Krümmungsscheiteln gelegen, von der skoliotischen Verbildung weniger afficirt sind und wie bei minder hochgradigen Skoliosen überhaupt? Wir wissen, dass die Längsbänder der Wirbelsäule in die Concavität des Krümmungsscheitels zusammengeschoben, verdickt, infolge dessen gewiss auch viel widerstandsfähiger sind, als an der Convexität der Krümmung und an der von der skoliotischen Verbildung überhaupt weniger betroffenen übrigen Wirbelsäulenpartie. Wenn nun durch die gewaltsame Streckung der Wirbelsäule im Wullstein'schen Apparate diese verdickten

Längsbänder der Concavität so weit nachgeben, „dass die den Keilwirbeln benachbarten Zwischenwirbelscheiben eine ganz enorme Dehnung erfahren“, wie viel eher müssen es jene Bänder thun, die den normalen und weniger verbildeten Wirbelsäulenpartien angehören, daher auch ihre normale, id est verhältnissmässig geringere Stärke beibehalten haben. Ich glaube daher nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass die Streckung im Wullstein'schen Redressionsapparate zur Mobilisirung des Krümmungsscheitels in vielen Fällen, trotz der grossen Gewalt doch noch nicht ausreichen wird, während umgekehrt die verhältnissmässig schwächeren Bänder der übrigen Wirbelsäule durch dieselbe Gewalt bereits so stark gedehnt werden, dass ihre Elasticitätsgrenze überschritten wird, woraus nothwendigerweise Schlotterverbindungen resultieren müssen. Dies in Verbindung mit der Inactivitäts- und Ernährungsatrophie der Musculatur, muss nach Abnahme des längere Zeit getragenen, inamoviblen, immobilisirenden Verbandes zu einem um so ärgeren Zusammensinken des halt- und kraftlosen Rumpfes führen, und bevor wir durch nachträgliche Massage nebst körperlichen Uebungen die Musculatur gekräftigt haben, ist die skoliotische Difformität um ein Bedeutendes ärger, als sie es je vor der Behandlung war. Wollte man dagegen nach Bade's Vorschlag den Wullstein'schen Verband oder einen diesem ähnlich wirkenden, mit starker Kopfextension versehenen Apparat so lange ununterbrochen tragen lassen, bis „allmählich eine Ankylose in guter Haltung“ zu Stande käme, so ist das Ende einer solchen Behandlung gar nicht abzusehen. An seinen Leichenexperimenten ersah Wullstein wohl, dass bei der gewaltsamen Distraction die Zwischenwirbelscheiben nur an der Concavität der Krümmung distrahirt, dagegen an der Convexität die Wirbelkörper gegen einander gepresst werden. Je hochgradiger die Skoliose, je winkliger die Knickung der Wirbelsäule, d. h. je grösser der Höhenunterschied zwischen der Concav- und Convexseite an den keilförmig verbildeten Wirbelkörpern im Scheitel der Krümmung ist, desto intensiver werden bei Streckung der Wirbelsäule die Convexränder der Wirbelkörper aneinander gepresst. Und eben an diesen Pressstellen lässt sich im Wullstein'schen Verbande ehestens eine knöcherne Ankylosirung der Wirbelsäule erwarten; gerade so wie wir — in umgekehrter Richtung — beim Bildungsgange der Skoliose die Osteophytenbildung eben auch nur an den gegen einander gepressten Wirbelrändern der Concavseiten finden und nicht umgekehrt. Dies alles trifft aber bei

wenig hochgradigen Skoliosen gar nicht zu. Die keilförmige Verbildung der Wirbelkörper ist minder ausgesprochen, der Höhenunterschied zwischen Concav- und Convexseite der Wirbelkörper gering, infolge dessen wird die Streckung der Wirbelsäule die Convexränder nicht gegen einander pressen, sondern die Wirbel im ganzen von einander entfernen, und dies um so mehr, je gewaltsamer sie ist und je länger sie andauert. Solches ist aber kein Mittel, das Gefüge der Wirbelsäule in guter Haltung zu festigen, sondern umgekehrt Schlotterverbindungen zu erzeugen, welche um so mehr zur weiteren Zunahme der Skoliose disponiren als der Tonus der Rumpfmusculatur nach Abnahme des immobilisirenden Verbandes geschwächt ist und der Patient an seiner Gesammternährung Schaden gelitten hat.

Ebenso rückhaltlos als ich daher die Berechtigung der Wullstein'schen Methode und deren hervorragenden therapeutischen Werth für hochgradige Skoliosen anerkenne, ebenso entschieden muss ich aus den oben angeführten Gründen bei minder hochgradigen Fällen mich gegen dieselbe aussprechen [1]).

Je befriedigender die Ernährungsverhältnisse eines skoliotischen Patienten sind, oder je günstiger sich dieselben namentlich während der orthopädischen Kur gestalten lassen, desto günstiger ist bekanntlich — unter sonst gleichen Umständen — Prognose und Heilresultat (siehe Höftman, Skoliosenbehandlung mit Zuhilfenahme der Weir-Mitchell'schen Kur), während im entgegengesetzten Falle das Resultat fast ausnahmslos schlecht ist. Daher ist alles zu vermeiden, was den Ernährungs- und Kräftezustand des skoliotischen Patienten beeinträchtigt; umgekehrt dagegen ist durch geregelte Lebensweise, kräftige Ernährung, Bewegung in freier Luft, regelmässige Turnübungen, Abhärtung, reichlichen Schlaf, eventuell medicamentöse Nachhilfe, der Kräftezustand des Patienten zu heben und die Wirbelsäule durch kräftige, aber möglichst genau auf die deviirte Partie localisirte Redressionsübungen ohne besonders intensive

[1]) Für uns praktische Aerzte ist es auch aus äusseren Gründen nicht räthlich, mit zu scharfen Mitteln gegenüber den Patienten sehr freigebig zu sein. Wissen wir doch schon von den Sayre'schen inamoviblen Rumpfverbänden, dass die Patienten, in freudiger Erwartung eines baldigen vollen Resultates, die damit verbundenen Beschwerden ein-, zwei- auch mehreremale ertrugen, endlich aber den Arzt verliessen, um sich an Kurpfuscher oder Bandagisten zu wenden und sich ein zierliches, sonst aber ganz werthloses Corset anfertigen zu lassen. Videant consules!

Längsdehnungen zu mobilisiren. Dabei entschlage ich mich — bei ernsteren Fällen durchaus nicht — wie Schulthess — der Nachhilfe abnehmbarer orthopädischer Corsets, welche hauptsächlich für die Zeit der Sitzarbeit zu tragen sind, dagegen zu den orthopädischen Uebungen, bei Spiel und Sport, für Spaziergänge und Schlaf abgelegt werden, daher der immobilisirende Einfluss viel zu kurz dauert und durch ausgiebige Bewegung reichlich aufgewogen wird, als dass seine schädliche Wirkung sich geltend machen könnte.

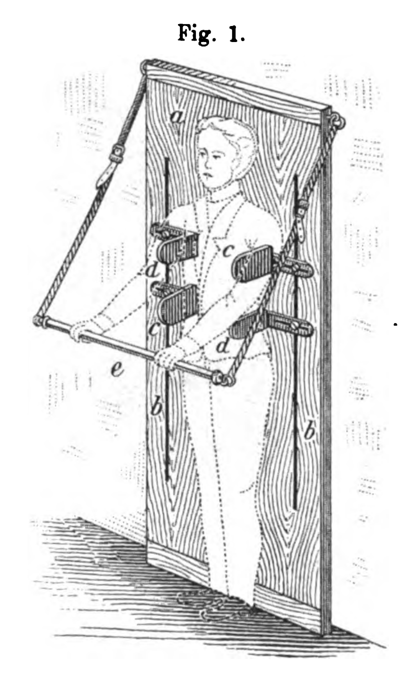
Alles bisher Gesagte glaubte ich vorausschicken zu müssen, um die Behandlung weniger hochgradiger Skoliosen mittelst wohl auch kräftiger, aber ohne gewaltsame Streckung der Wirbelsäule ausgeführter und möglichst genau localisirter Redression nicht nur für berechtigt, sondern im Vergleiche zur Gesammtmethode Wullstein's für zweckdienlicher überhaupt darzuthun.

Seit dem Erscheinen von Lorenz' Monographie: „Pathologie und Therapie der seitlichen Rückgratsverkrümmungen 1886" sind diesem Zwecke entsprechende Geräthe in grosser Anzahl construirt worden. Dieselben von Lorenz, Beely, Hoffa, Barwell, Fischer, Dolega, Hübscher, Schede, Zander, Schanz u. A. hergestellt, sind in Hoffa's Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie und in der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie sämmtlich abgebildet und beschrieben und allen Fachorthopäden wohl bekannt. Fast sämmtliche dieser Apparate sind keine eigentlichen Uebungsgeräthe, indem deren redressirende Wirkung, ohne actives Zuthun des Patienten, entweder durch Lagerung — Eigenschwere des Patienten, oder durch Pelottendruck — Schraubenwirkung oder Gurtenzug, an der gewünschten Stelle erreicht wird. Eigentliche Uebungsgeräthe von hervorragender Bedeutung, für active Selbstredression des Patienten, hat in neuester Zeit Schulthess construirt und werden dieselben gewiss von jedem Sachverständigen, sowohl in der Conception als in der Ausführung als äusserst gelungen und hervorragend zweckdienlich angesehen. Einen einzigen Uebelstand muss ich diesen Apparaten aber doch ausstellen. Der Anschaffungspreis der meisten dürfte für viele private orthopädische Anstalten schwer erschwinglich sein. Die Complicirtheit der Apparate erfordert dazu eine zahlreiche, gut eingearbeitete, fachmännische Bedienung mit viel Zeitaufwand, was wiederum eine Erhöhung der Regieausgaben bedeutet.

Als ich vor 24 Jahren meine orthopädische Anstalt in Prag ein-

richtete, hielt ich mich zumeist an die Einrichtungen von Schildbach-Leipzig und Seeger-Wien. Unsere hauptsächlichsten Redressionsapparate waren die Hände des Arztes. Im Laufe der Jahre habe ich eine Reihe von Redressionsbehelfen, wie solche der Zeitströmung nach entstanden, eingeführt, selbst construirt, eventuell schon bestehende nach bestem Gutdünken modificirt. Die chronologische Reihenfolge, in der ich die von mir benutzten Redressionsbehelfe hier anführe, dürfte zugleich auch den Ausdruck der stets tiefer eindringenden allgemeinen Kenntniss der Skoliose und ihrer Behandlung darstellen, indem der Fortschritt von unvollkommenen, einfachen und milden, zu vollkommeneren, complicirten und kräftigeren Redressionsmitteln auch hier deutlich hervortritt.

Fig. 1.

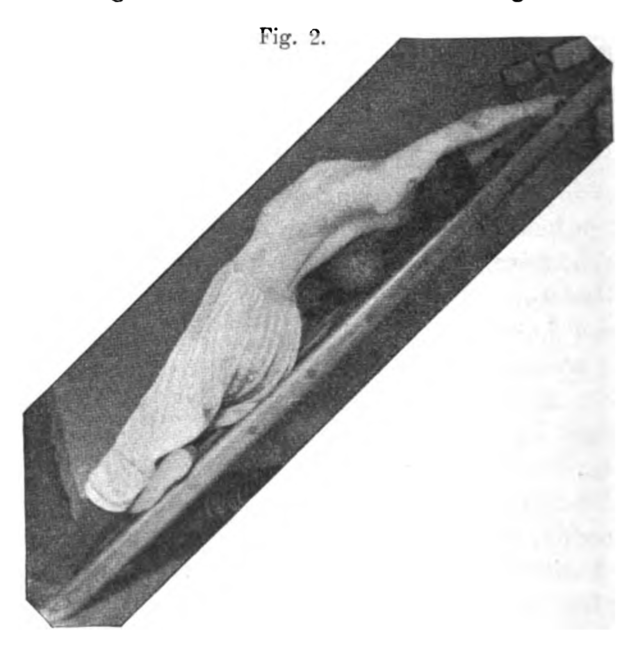


1. Das Richtbrett nach Seeger (Fig. 1) ist nur für leichte seitliche Abweichungen ohne auffallende Torsion, hauptsächlich in der Häuslichkeit des Patienten verwerthbar. Der mit den Fersen an das Richtbrett angestellte, in vorgeneigter Stellung, mit den Händen an ein Schwebereck sich stützende Patient hat die Aufgabe, mit seinem Rumpfe in den für ihn freigelassenen Raum zwischen den Pelotten hineinzutreffen, indem er selbstthätig die Seitendeviation ins Entgegengesetzte umzukrümmen trachtet. Nachdem das Richtbrett auf die Torsion der skoliotischen Wirbelsäule keinen Einfluss nehmen kann, ist es ein recht unvollkommenes Geräthe, mehr von historischem Werthe und als solches Zeuge einer in therapeutischer Hinsicht überwundenen Anschauung, wo man mit bloss seitlicher Einwirkung die mechanische Seite der Skoliosentherapie erschöpft zu haben glaubte, obwohl Kirmisson erst vor wenigen Jahren seinen grossen Redressionsapparat nach demselben Principe zusammengestellt hat.

2. Das Flügelbrett Seeger's auf einer schrägen Leiter (Fig. 2). An sich ein gut brauchbares Geräthe bei rundem Rücken; in Ver-

bindung mit einem — je nach Bedarf stärkeren oder schwächeren — runden Polster, zum Umkrümmen von skoliotischen Abweichungen bei empfindlichen Patienten und kleinen Kindern, auch als Vorstufe der Umkrümmung am Lorenz'schen Wolm sehr gut verwendbar.

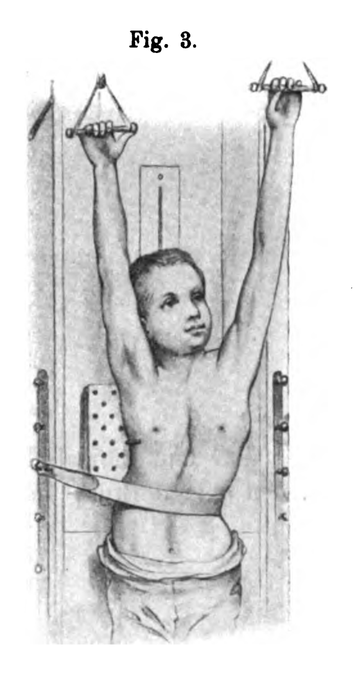
Fig. 2.



3. Der Kraftmesser. (Fig. 3). Ein Kasten, aus dessen Innerem Schnüre, mit Gewichten verschiedener Schwere belastet, über zwei Rollen nach Aussen laufen und hier mit Handgriffen versehen sind. Patient stellt sich mit dem Rücken an den Kasten, fasst die beiden Handgriffe und streckt die Arme hoch. Ein massives Holzpolster mit schräger Vorderfläche und einer grossen Zahl horizontaler Bohrlöcher wird mittelst Stellschraube seinem Rücken entsprechend eingestellt. Handelt es sich um die Umkrümmung einer einzigen oder einer vorherrschenden Krümmung, so wird — wie in Fig. 3 — der der concaven, hier linken Seite entsprechende Arm durch Feststellung der zugehörigen Schnur in Hochstreckhalte fixirt. Der Rumpf an der dem Krümmungsscheitel entsprechenden Stelle wird bis eventuell über die Mitte des Holzpolsters zur Seite geschoben und in das entsprechende Bohrloch ein Eisenstab eingesteckt. Eine elastische Gurte umfasst als Gegendruck das Becken resp. die Taille. Patient hat nun die Aufgabe, durch regelmässig ausgeführtes Ge-

wichtziehen mit dem der Convexität entsprechenden, hier rechten Arme bis zur Beugehalte, den Rumpf gleichzeitig über den Eisenstab nach rechts und rückwärts umzukrümmen. Handelt es sich um zwei gleich stark entwickelte Krümmungen, so werden in zwei, den beiden Krümmungsscheiteln entsprechende Bohrlöcher Eisenstäbe eingesteckt und mit beiden Armen an den Gewichten gezogen. Natürlich ist in letzterem Falle die Umkrümmung keine bedeutende.

Fig. 3.

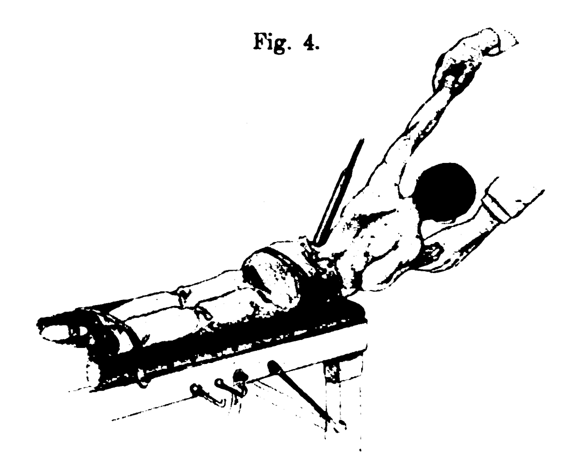


4. Der Divan. Ursprünglich wurde derselbe von mir in derselben Art und Weise benutzt, wie dies in Busch, Orthopädie 1882, S. 168 u. 169 abgebildet ist. Die nun von mir verwendeten Uebungsformen entsprechen den am häufigsten vorkommenden skoliotischen Deviationen. Fig. 4 stellt die Uebungsform für Skoliose mit vorherrschender Rechtskrümmung in der Brust- und weniger ausgesprochener Linkskrümmung in der Lendenwirbelsäule dar. Patient in Vorliegehaltung, Hüftkämme in gleicher Höhe mit der Vorderwand des Divans, die Beine in der Knöchelgegend mittelst Querriemen fixirt, linke gepolsterte Stahlstange gegen den linken Tailleneinschnitt schräg festgestellt. Ausgangsstellung: Patient stützt sich mit beiden Händen auf den Boden oder einen Schemel. Auf Commando hebt Patient beide Arme gleichzeitig vom Boden ab, fasst die ihm vorgehaltene linke Hand des vor ihm stehenden Arztes oder einen dargereichten Holzring mit seiner Rechten und hat nun die Aufgabe, indem er seine Rechte sammt der nachgebenden Hand des Arztes an seine rechte Schulter heranzieht [1]), die rechte Thoraxseite einzuziehen, gleichzeitig aber seinen linken Arm sammt der linken Thoraxseite so weit herauszuheben, bis er die etwas entfernter gehaltene rechte Hand des Arztes mit seiner linken erreicht. Nach kurzem Ver-

[1]) Es ist selbstverständlich, dass der Divan für diese Uebungen am Fussboden unverrückbar festgestellt werden muss.

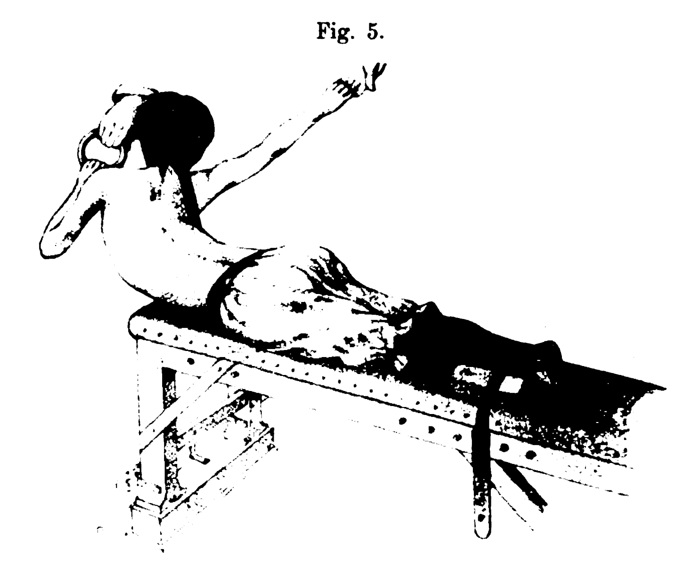
harren in dieser Haltung kehrt Patient in die Ausgangsstellung zurück. Die Uebung wird 10—20mal wiederholt. Bei rigiden Skoliosen vergeht wohl einige Zeit, bevor der gewünschte Effect deutlich wird.

Fig. 4.



Für lumbodorsale Krümmungen mit compensirender Krümmung in den oberen Brust- und Halswirbeln ist die Redressionsübung eine

Fig. 5.



viel ausgiebigere. Fig. 5 zeigt dieselbe für lumbodorsale Rechtskrümmung. Patient wird am Divan weniger weit vorgelagert, so dass der gepolsterte Stahlstab genau gegen den Scheitel der lumbodorsalen

Krümmung schräg festgestellt wird. Ein Riemen umfasst das Becken resp. die Taille, um ein Ausweichen derselben zu verhindern. Ausgangsstellung wie bei vorheriger Uebung. Auf Commando hebt Patient beide Arme vom Boden ab, fasst mit seiner linken die ihm dargereichte rechte Hand des rechts seitlich vor ihm stehenden Arztes — oder einen Holzring — zieht selbe kräftig zu seiner linken Schulter, während er sich zugleich stark über den schräg gestellten Stab umzukrümmen hat, um mit seiner rechten die linke, etwas entfernter gehaltene Hand des Arztes zu erreichen. Die auf diese Art erreichbare Umkrümmung kann bei manchen Patienten, unter Nachhilfe des Arztes — bis fast zu einem rechten Winkel gesteigert werden, ist somit eine der denkbar intensivsten, dabei correctesten und aufs genaueste localisirbaren Redressionsübungen der Wirbelsäule. Der Grad der Umkrümmung ist gänzlich vom Wollen und Können des Patienten abhängig, daher auch — trotz der hochgradigen Umkrümmung — jede Schädigung von Seite des Arztes ausgeschlossen. Ausser den zwei beschriebenen erlaubt das Geräthe noch verschieden anders modificirte Umkrümmungen.

Fig. 6.



5. Umkrümmung über den Gurt. Aus Barwell's einfacher Einrichtung (siehe Centralbl. für Chir. 1890, S. 29) und der Uebungsform von Lorenz (siehe Zeitschr. für orthop. Chir. Bd. 1 S. 10) entstand bei mir die in Fig. 6 abgebildete Redression. Zwischen zwei feststehenden, senkrechten Leitern befindet sich ein höher oder tiefer stellbarer Querstab, an welchen das Becken des Patienten mittelst eines Riemens angeschnallt wird. Diese Befestigung des Beckens gewährt dem Patienten genügenden Halt und Festigkeit zur Ausführung der Uebung, sie verhindert auch jedes seitliche Verschieben und Drehen des Beckens, infolge dessen die Uebung sicherer, correcter und viel energischer ausgeführt werden

kann. Ausser der in Fig. 6 dargestellten Art werden Modificationen dieser Uebung durch Verstellen der Zug- und Druckgriffe ermöglicht. Von mir wird dieses Geräth vornehmlich zu Umkrümmungen von Lumbal- und Lumbodorsalkrümmungen angewandt.

6. Der Wolm für Lorenz'sche Seitensuspension ist von mir in der in Fig. 7 ersichtlichen Weise vervollständigt worden. Bekanntlich hält es ziemlich schwer, Anfänger und empfindliche Patienten überhaupt zur Lagerung auf dem ursprünglichen Lorenz'schen Wolm, auch nur für wenige Augenblicke, zu veranlassen. Daher

Fig. 7.

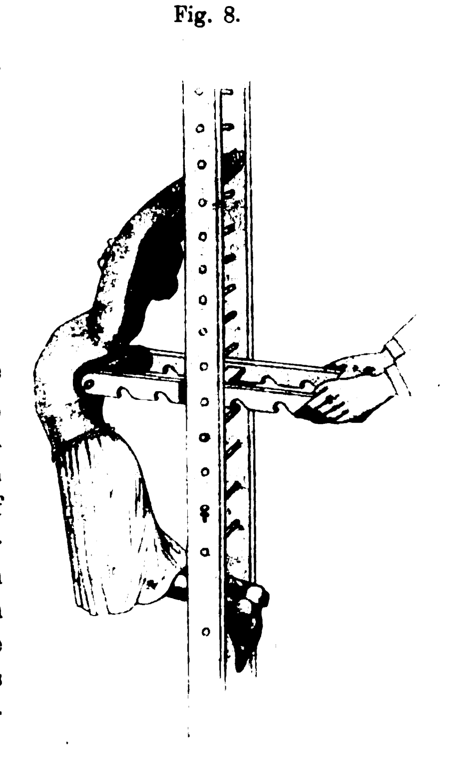


versah ich denselben mit Beinbrett und kleiner Sprossenleiter für bequeme Handhaltung; beides in einem Charnier unterhalb des Wolmes höher und tiefer stellbar. Dadurch erreiche ich (wie aus Fig. 7 ersichtlich) eine bequeme und correcte Lagerung des Patienten, nebst der Möglichkeit, die Schärfe der Umkrümmung von oben oder von unten d. i. vom Beinbrette oder von der Leiter aus beliebig zu steigern oder nachzulassen. Die Sprossenleiter macht das Geräth auch für die Redression runder Rücken geeignet, wobei natürlich Patient geradeaus am Rücken gelagert wird. Ein Vergleich mit der Abbildung von Zander's Seitenhangapparat (siehe Zeitschr. für

orthop. Chir. Bd. 2 S. 354) lässt die Ueberlegenheit meiner Einrichtung sowohl bezüglich der Präcision als der Bequemlichkeit der Lagerung, besonders aber in therapeutischer Hinsicht, bezüglich der Ausgiebigkeit der Umkrümmung gegenüber dem Zander'schen Geräth deutlich vortreten.

7a. Die gerade Walze (Fig. 8) besteht aus einem Holzrahmen, dessen Längsseiten mit Ausschnitten versehen sind und in dessen einer Breitseite eine um die eigene Längsachse drehbare, weichgepolsterte Walze eingefügt ist. Dient zur Redression von Rundrücken und zur Totalmassage des Rückens. Zu diesem Zwecke wird der Rahmen zwischen die Holme einer senkrechten Leiter in einen seiner Ausschnitte auf der entsprechend hohen Sprosse eingestellt. Patient fasst rücklings eine Sprosse der Leiter in Reichhöhe an, schiebt beide Füsse zwischen den zwei untersten Leitersprossen nach rückwärts durch, worauf der Arzt durch Auf- und Abbewegung der sich drehenden Walze den Rücken des Patienten massirt und hierauf die Walze an der convexesten Stelle des Rückens mittelst Riemens feststellt.

Fig. 8.



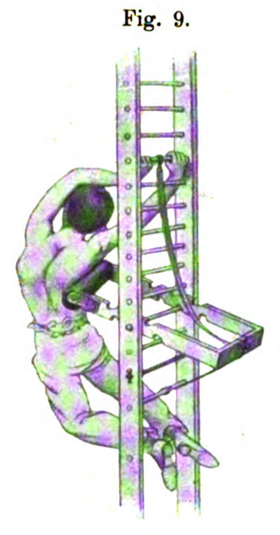
7b. Die schräge Walze (Fig. 9). Die drehbare Walze ist im Rahmen schräg eingesetzt. Verwendung und Haltung des Patienten ist aus der Abbildung ohne weiteres ersichtlich. Wird hauptsächlich zu Umkrümmungen hochgelegener Dorsalkrümmungen angewendet.

8. Die Kopfschwebe nach Schmidt ist seit dem Berliner internationalen Aerztecongress 1890 allgemein bekannt und in Hoffa's Lehrbuch 1. Aufl. S. 424 abgebildet.

9. Beely's Apparat zur gewaltsamen Geraderichtung skoliotischer Wirbelsäulen. Abbildungen im Centralblatt für Chirurgie 1886,

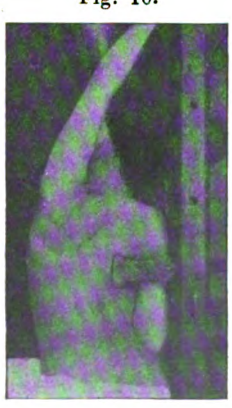
S. 66 und Hoffa's Lehrbuch 1. Aufl. S. 408. An diesem Apparate habe ich insofern eine kleine Verbesserung angebracht, als ich nach dem Niederziehen des oberen Theiles des Rahmens, id est nach dem Erheben des Patienten, mittelst einer ausdehnbaren Doppelstange und Stellschraube die Stellung des Apparates fixiren kann, ohne denselben während der ganzen Redressionsdauer mit den Händen halten zu müssen. Beely's Apparat verwende ich hauptsächlich bei lumbodorsalen Hauptkrümmungen mit compensirender dorsal- oder dorsocervicaler Nebenkrümmung, indem ich vermeine, dass die untere Pelotte an Beely's Apparat in jedem Falle stärker einwirken kann, als es der oberen überhaupt möglich ist.

Fig. 9.



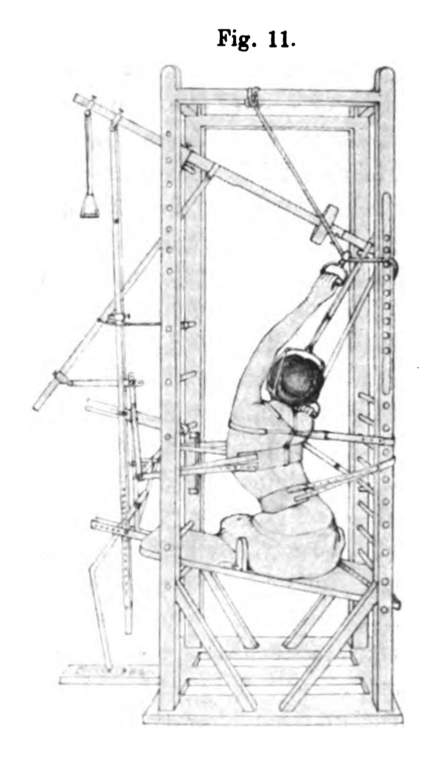
10. Der Correcturstuhl von Zander ist nur für leichte Dorsaldeviationen verwerthbar. Bei der ursprünglichen Einrichtung Zander's muss Patient, um die skoliotische Rückenkrümmung an den von Zander an seinem Stuhle angebrachten Polster anlehnen zu können, den der Convexität seiner Brustkrümmung entsprechenden Oberarm seitlich abstrecken, abduciren (siehe Abbildung in Zeitschrift für orthop. Chir. Bd. 2 S. 355). Jedes Abstrecken des Oberarmes vermehrt aber die seitliche Abweichung der Brustwirbelsäule. Abstreckung des Oberarmes und Anlehnen an das Polster halten sich dann so ziemlich das Gleichgewicht, es kommt daher zu einer ausgiebigen Umkrümmung wenigstens der Brustwirbelsäule durchaus nicht. Deshalb habe ich statt des Polsters einen breiten Riemen genommen (siehe Fig. 10), der über die Enden zweier federnder Streben gespannt ist. Zwischen diesem Riemen und der Lehne des Correcturstuhles hat der im Ellbogengelenke gebeugte Arm genügend Platz, um sich dem Rumpfe anschmiegen zu können. Dieses Anschmiegen des Armes erleichtert die corrigirende Druckwirkung des Riemens auf die deviirte Rückenpartie in bedeutendem Maasse.

Fig. 10.



11. Die Rhachilysis (Fig. 11). Ein Geräthe eigener Zusammenstellung nach der Idee Barwell's. Das ursprünglich von Barwell unter obigem Namen zusammengestellte Geräthe (abgebildet und beschrieben im Centralbl. für Chir. 1890, S. 30, sowie in Hoffa's Lehrbuch 1. Aufl. S. 410) ist wohl im Stande, eine ganz gewaltige Umkrümmung des skoliotischen Rumpfes zu erzielen, doch ist seine Anwendung mit verschiedenen Misslichkeiten verbunden. Die Fixirung des Beckens und der Schultern ist eine recht unsichere; die Ausführung des umkrümmenden Zuges selbst, mittelst Flaschenzuges, ist eine langwierige Procedur, indem der Flaschenzug immer wieder nachgelassen und hierauf von Neuem angezogen werden muss, was den Arzt während der ganzen Dauer der Uebung an den einzelnen Patienten fesselt. Denn möchte man den Flaschenzug, zur Erzielung einer ausgiebigen Umkrümmung fest zugezogen feststellen, so sind Respirationsbewegungen des Thorax unmöglich gemacht und der nach Athem ringende Patient muss aus seiner Umklammerung sofort wieder gelöst werden. Um mich einer so überaus kräftigen Umkrümmung nicht entschlagen zu müssen und die angeführten Uebelstände doch zu umgehen, habe ich den in Fig. 11 abgebildeten Apparat zusammengestellt. Patient setzt sich — rechtsconvexe Dorsalskoliose vorausgesetzt — auf das Sitzbrett so schräg, wie ihm dies zwei der Hüftbreite entsprechend am Sitzbrette feststellbare Holzpelotten anweisen. Fixirung der Schultern und Lendengegend an den Seiten des Gestelles in der am Bilde ersichtlichen Art; ausserdem eine Kopfschlinge mittelst starker elastischer Schnur am oberen Ende des rechten rückwärtigen Holmens befestigt. Die convexe, in unserem Falle die rechte Rückenpartie umschlingt ein etwa 7 cm breiter starker Riemen, der nach links vorn, durch Schlitze an den

Fig. 11.



40 cm von einander entfernten Holmen des Geräthes durchgeleitet wird, somit nur auf der Rückenkrümmung aufliegt, ohne den Brustkorb einzuschnüren. Patient fasst nun mit der linken Hand einen — seiner Reichhöhe entsprechend — links oben und rückwärts festgestellten Griff; seine rechte Hand fasst bei hochgestrecktem Arme einen zweiten Griff, der mittelst eines stellbaren Gurtes am Ende eines — der ganzen Breite des Geräthes entsprechend langen — Hebelarmes befestigt ist. Indem nun Patient mit der Rechten den langen Hebelarm niederzieht, bis seine Hand die Schulter berührt, hebt er erstens die linke Seite des Sitzbrettes um etwa 20 cm höher, zweitens wird durch Uebertragung der Kraft auf ein mehrfaches Hebel- und Rollensystem der Brustriemen und somit auch die deviirte Rückenpartie um 10—12 cm nach links und vorgedrängt. Eine gewiss ganz gewaltige Umkrümmung. Dabei geschieht die Auslösung dieser umkrümmenden Wirkung des Geräthes durch das Niederziehen des Armes ohne erhebliche Kraftanwendung des Patienten, indem die Zugkraft des Armes an einem 5—6mal so langen Hebelarm einwirkt als der Widerstand der Last; zweitens weil die Bewegungsgrösse des Handgriffes aus Streck- zur Beugehalte des Armes, welche man auf 55—65 cm schätzen kann, mittelst des mehrfachen Hebelsystems auf die Bewegungsgrösse des Brustriemens von bloss 10—12 cm reducirt ist und weil endlich durch ein auf dem langen Hebelarm verstellbares Laufgewicht von etwa 8 kg die Eigenschwere des Patienten gänzlich aufgehoben werden kann. Die Kraft der Zugwirkung des Riemens auf die deviirte Rückenpartie glaube ich bei kräftigen und toleranten Patienten nach beiläufiger Berechnung auf etwa 100 kg abschätzen zu können. Diese ganz gewaltige Einwirkung hat aber Patient ziemlich vollständig in seiner Macht. Je strammer die Fixirung von Schultern und Lende, je straffer der Brustriemen anfänglich gespannt wird und je mehr dann Patient den Arm tiefer zieht, desto intensiver die Umkrümmung. Ich lasse nun dieses Niederziehen und Erheben des Armes etwa 50mal langsam ausführen. Es ist selbstverständlich, dass während der Beugehalte des Armes, also im Momente dieser gewaltigen Umkrümmung, jede Inspirationsmöglichkeit, ebenso wie in Barwell's Vorrichtung, ausgeschlossen ist; im nächsten Momente des Ausstreckens des Armes wird jedoch der Brustkorb frei und Patient kann wieder ein tiefes Inspirium ausführen, dem beim nächsten umkrümmenden Niederziehen des Armes abermals das Exspirium nachfolgt. Dadurch habe

ich die gewaltige Wirkung der Rhachilysis dem Patienten nutzbar gemacht und dieselbe je nach den gegebenen Verhältnissen genau regulirt, ohne dem Patienten während der Uebungsdauer die Möglichkeit tiefer Respirationen benommen zu haben. Mein Rhachilysisapparat ist für alle Skoliosen — rechts und links — verwendbar, deren Krümmungsscheitel in dem Raume zwischen Achselhöhle und Hüftkamm gelegen, somit vom Zugriemen fassbar ist.

12. Schulthess' Schulterschiebeapparat ebenso wie

13. Schulthess' Rippenhebeapparat und

14. Schulthess' Detorsionsapparat habe ich mit unwesentlichen Modificationen meinen Redressionsgeräthen zugesellt, indem ich die Uebungen an diesen Geräthen, als die präciseste Methode zur activen Bethätigung jener Muskelgruppen anerkenne, welche direct auf die Heraushebelung der jeweilig eingefallenen Rippenpartien einzuwirken im Stande sind. Beim Rippenhebeapparat habe ich zur Vermeidung der effectstörenden Neben- und Mitbewegungen und um das Rippenheben besonders Anfängern mit rigider Wirbelsäule überhaupt zu ermöglichen, sowie genauer zu localisiren, stellbare Stützstreben angebracht, welche eben diese Nebenbewegungen zu vermeiden haben.

15. Active Selbstredressionsübungen des Patienten im freien Stande, wie solche ursprünglich von Lorenz angegeben und von Anderen, insbesondere von Hoffa, in zahlreichen Modificationen ausgebildet und vervollkommnet wurden, werden auch von mir vielfach verwendet; jedoch selten bei vollständig freiem Stande, weil letzteres den Patienten keinen genügenden Massstab für vollständig correcte Ausführung der Uebung bietet. Bei rechtsconvexer Dorsal- und linksconvexer Lumbalkrümmung lasse ich behufs Ausführung der in Hoffa's Lehrbuch 1. Aufl. S. 416 Fig. 293a abgebildeten Selbstredression, den Patienten bei einer Wand oder einem sonstigen festen Gegenstand so Aufstellung nehmen, dass dessen linker Ellbogen — Hände mit verschränkten Fingern am Hinterhaupt — je nach Bedarf 2—5 Querfinger von dieser Wand entfernt ist. Aus dieser Ausgangsstellung mit gestreckten Knieen hat nun Patient die Aufgabe, das rechte Knie einzuknicken, gleichzeitig jedoch den linken Ellbogen zu heben und mit demselben — ohne dass die Hände das Hinterhaupt verlassen — leicht an die Wand anzukommen, ohne sich anzulehnen. Dadurch habe ich die Uebung dem Patienten verständlicher gemacht und kann auch das gegenseitige Ausmaass der Um-

krümmung der Dorsal- und Lumbalkrümmung, durch Näher- oder Weiterstellen von der Wand genau bestimmen und vom Patienten fordern. Kleine Patienten und solche, denen die Ausführung dieser Uebung dennoch Schwierigkeiten macht, stelle ich unter eine wagrechte Leiter und schlinge um ihren linken Ellbogen — Hände am Hinterhaupt — einen Riemen, den ich an einer Sprosse links oben so befestige, dass derselbe während dieser Ausgangsstellung wohl geradlinig, in etwa 45 % zur Horizontalen verläuft, ohne jedoch gespannt zu sein. Indem nun Patient das rechte Knie einknickt, wird sein linker Ellbogen sammt dem Oberrumpfe nach links und oben gezogen, was unbeholfenen Patienten allmählich die Vorstellung von der richtigen Ausführung der Uebung beibringt.

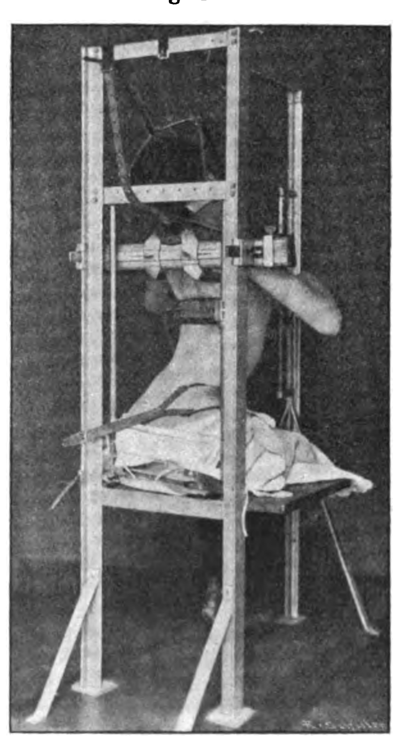
Bei lumbodorsalen und Totalskoliosen lasse ich den Patienten die der Convexität der Krümmung entsprechende Hand, unterhalb der Schulterblattspitze fest einsetzen, die andere Hand wird mit der Volarfläche auf die gleichseitige Wange, die Finger aufs Ohr aufgelegt. In dieser Ausgangshaltung stellt sich nun Patient — bei rechtsconvexer Skoliose — mit seiner linken Seite an eine glatte Wandfläche, so dass der linke Ellbogen noch eine Handbreite von der Wand entfernt bleibt. Auf Commando hat derselbe vorerst mit seinem linken Ellbogen an die Wand anzukommen und hierauf, mit diesem Ellbogen an der Wand hinaufgleitend, die linke vordere Brustwand an die Wandfläche anzulehnen, während er gleichzeitig mit der rechten Hand auf die convexen — hier rechten — Rippenwinkel einen kräftigen Druck ausübt. Nach kurzem Verweilen kehrt Patient in die Ausgangsstellung zurück, worauf die Uebung mehrmals wiederholt wird.

16. Der Detorsionsapparat (Fig. 13 und 14) hat in Bonnet's 1860 construirtem orthopädischen Stuhle (siehe Fischer, Rückgratsverkrümmungen S. 103) bereits einen Vorgänger, indem er nach demselben Principe gebaut ist, aber bei seiner schwächlichen, mangelhaften und theilweise fehlerhaften Bauart, bei weitem nicht jene Kraftwirkung auszuüben im Stande ist, welche zur Detorsion halbwegs rigider Skoliosen nöthig erscheint.

Das Gestell meines Apparates besteht aus drei auf einer soliden Bohlenunterlage festgeschraubten und gegen einander oben und unten unverrückbar fest verbundenen eisernen T-Stangen. Die zwei rückwärtigen, etwa 42 cm — Schulterbreite — von einander entfernt stehenden Ständer, dienen fürs erste als Basis für ein festes horizontales Sitz-

brett, dann zur Fixation der Schultern vermittelst eines auf den Ständern höher und tiefer, sowie vor- und rückwärts und auch schräg stellbaren, gepolsterten Schulterbrettes, endlich zur Befestigung des Kopfes in einer mit starker elastischer Schnur versehenen Kopfschlinge. Der dritte, vordere Ständer dient als Angriffspunkt der Kraft des Patienten, welche vom Apparate im Sinne einer kräftigen Detorsion ausgelöst werden soll. Zu diesem Zwecke sind an den vorderen Ständer zwei höher und tiefer stellbare, gleicharmige Parallelhebel angebracht, deren jeder um eine verticale Achse horizontal drehbar und mit einem festen Handgriffe versehen ist. Die Uebertragung der Kraft von diesem Doppelhebel auf die deviirte Rückenpartie geschieht vermittelst je einer rechts- und linksseitigen Druckpelotte und dem dazu gehörigen Riemen. Die diesem Zwecke dienende Drehung der beiden Druckpelotten geschieht auf je einer Achse, welche, aus fingerdickem Rundstahle hergestellt, knapp an der Innenseite der beiden Rückenständer vertical befestigt sind. Die beiden Druckpelotten sind an einem ihrer Enden durchbohrt, an je eine dieser Achsen angeschoben, höher und tiefer stellbar und um diese verticale Achse horizontal drehbar. Die Druckpelotten selbst bestehen jede aus zwei Theilen: aus einem etwa 28 cm langen T-Eisenstücke, welches an seinem freien Ende mit einer starken Schnalle versehen ist, und aus einem 0,6 mm starken 36 cm langen Stahlbande, welches mit einem seiner Enden dem T-Eisenstücke in der Nähe der Achse fest angeschraubt ist, während es in seinem weiteren Verlaufe diesem bloss frei aufliegt. Dieses Stahlband ist seiner ganzen Länge nach mit einem starken 6 cm breiten Riemen gedeckt und mit demselben fest vernietet. In seinem weiteren Verlaufe von 1 m Länge verschmälert

Fig. 12.



sich dieser Riemen bis zu 3 cm Breite und sein freies Ende geht zur Pelotte zurück, indem es daselbst an der Schnalle des T-Eisenstückes befestigt wird. Die Mitte dieses Riemens, der — wie erwähnt — mit dem einen Ende an dem der Pelotte angeschraubten Bandstahle, mit dem anderen an der Schnalle der Druckpelotte befestigt ist,

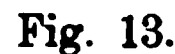
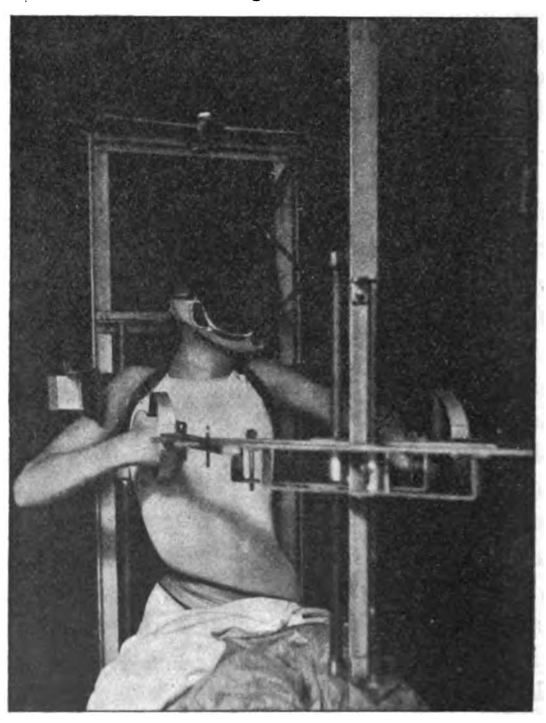


Fig. 13.



somit selbst eine Schlinge bildet, ist nun der Angriffspunkt der Kraft, welche die Druckpelotte gegen den Krümmungsscheitel der Skoliose auszuüben hat. Zu diesem Zwecke wird diese Schlinge an einen Bolzen eingehängt, der nahe der Drehaxe des Doppelhebels angebracht ist. Um nun die Uebung selbst auszuführen, setzt sich Patient auf das Sitzbrett, wie Fig. 12 und 13 zeigt, wird am Kopfe, den Schultern und dem Becken eventuell der Lendengegend fixirt, die Pelotte wird an den Scheitelpunkt der skoliotischen Deviation angeschoben und der lange Verbindungsriemen zwischen Pelotte und Doppelhebel so weit durch die Schnalle der Pelotte durchgezogen, dass die letztere der Rückendeviationsstelle fest anliegt. Der Griff und Hebel an der

Convexseite der Rückgratsverkrümmung ist dadurch bis an die entsprechende Schulter herangezogen worden, während Griff und Hebel der anderen Seite auf Armlänge vom Patienten absteht. Patient fasst nun mit jeder Hand den zugehörigen Griff an und zieht — in unserem Bilde bei linksconvexer Dorsalskoliose — den rechten Griff zur Schulter zu, während die linke gleichzeitig ihren Griff von sich in horizontaler Richtung wegschiebt. Dadurch bewegt sich die mittelst des langen Riemens am Hebel befestigte Druckpelotte im Bogen nach vorn und rechts, wodurch bei nur mässiger Anstrengung des Patienten eine Umkrümmung der Skoliose mit bedeutender Kraft erzielt wird, indem die Kraft an einem etwa 8mal so langen Hebelarm einwirkt, als die Last des Widerstandes der Krümmung. Die Grösse der detorquirenden Bewegung der Druckpelotte kann gesteigert werden, indem man die Schlinge des Zugriemens am Hebel breiter stellt und durch einen zweiten Bolzen festhält. Kräftige und tolerante Patienten sind im Stande, an diesem Geräthe eine Detorsion ihrer Skoliose mit solcher Gewalt auszuführen, dass Riemen von 3 cm Breite aus stärkstem käuflichen Blankleder in den Schnalllöchern durchreissen; dieselben müssen daher doppelt genommen werden. Dabei ist die Detorsion eine fast ideal correcte, indem die Druckrichtung der Pelotte bei Beginn der Hebeldrehung in sagittaler Richtung von hinten nach vorn wirkt und erst im Verlaufe der weiteren Hebeldrehung allmählich in diagonale Richtung übergeht. Beim Nachlass des Zuges resp. des Druckes der Hände auf die Griffe, schnellen dieselben in die Ausgangsstellung selbst zurück. Die Uebung wird etwa 50mal wiederholt. Den Grad der zu erreichenden Umkrümmung überlasse ich der Gewissenhaftigkeit und Energie des Uebenden. Durch gutes Beispiel angeeifert bringen es auch Anfänger und empfindliche Patienten zu einem alsbald durchaus befriedigenden Resultate.

Aus meinen hier angeführten Redressionsbehelfen und deren Verwendung ist gewiss zu ersehen, dass ich durch meine Bedenken gegen die allgemeine Verwendung der Wullstein'schen Methode bei minder hochgradigen Skoliosen durchaus nicht einer blossen Scheinbehandlung der Skoliose das Wort reden wollte, wie solche namentlich hier zu Lande vielfach überhand genommen hat. Einem Uebel, welches das Lebensglück der Betroffenen in hohem Maasse bedroht und nicht selten sich so hartnäckig erweist, dass bereits ein ganzes Heer von Heilgeräthschaften und Heilmethoden fruchtlos dagegen angewandt

wurde, muss zweifellos mit energischen Mitteln begegnet werden. Doch darf das Heilmittel nicht Schädlichkeiten zur Folge haben, welche bedenklicher sind als das bekämpfte Uebel selbst. Als solche zähle ich bei Wullstein's Methode die übergrosse Längsdehnung der ganzen Wirbelsäule, welche die Disposition zur weiteren Zunahme der Skoliose vermehrt, sowie den nicht abnehmbaren, immobilisirenden Verband, der den allgemeinen Gesundheitszustand nachtheilig beeinflusst. In beiden Richtungen habe ich vor Jahren bereits ungünstige Erfahrungen gemacht. Wullstein berichtet wohl, bei seiner Behandlungsart „äusserst günstige Beeinflussungen des Allgemeinbefindens gesehen" zu haben, was ich für die sehr hochgradigen Skoliosen — aber eben nur bei solchen — als Folge der erzielten ausgiebigen Entlastung der Brust- und Bauchorgane eben vollständig erklärlich finde. Die bildlich dargestellten Heilresultate Wullstein's — insbesondere Fall Kurt Rumpf — erscheinen so ausserordentlich günstig, wie wir sonst nicht gewöhnt sind zu erwarten oder zu erreichen. Wünschenswerth wäre nur, dass solche Heilresultate nicht nur nach Monaten, sondern auch nach Jahren wirklich Bestand erweisen. Erst dann wird die Methode Wullstein's ihre Feuerprobe bestanden haben. Bei einem so ausserordentlich langwierig chronisch verlaufenden Leiden, wie dies eben bei der Skoliosis der Fall ist, hat gewiss jeder Fachcollege die Erfahrung gemacht, Fälle aus der Behandlung entlassen zu haben, deren Haltung kaum nach irgendwelcher Richtung noch etwas zu wünschen übrig liess, und doch sieht man von diesen Fällen nach wenig Jahren einige mit ausgesprochener Skoliose wieder. Eine zu kurze Behandlungsdauer kann auch bei den gewaltsamsten Redressionen keine befriedigenden Dauerresultate bieten, weil die Appositionskräfte des Organismus den zu rasch Weg bahnenden Redressionen nicht ebenso rasch nachfolgen können, und der idealste Heilerfolg kann den Patienten durchaus nicht vor einem Recidiv schützen, wenn Patient beispielsweise sich einer Beschäftigung hingibt, welche erfahrungsgemäss zu einer andauernden asymmetrischen Körperhaltung Veranlassung gibt oder wenn dessen Gesundheitsverhältnisse andauernd ungünstig sind oder wenn gar beides der Fall ist. Die Ergebnisse dieser Erfahrungen sind für mich das Leitmotiv meiner Skoliosenbehandlung.

Nach allmählicher Einübung täglich ausgeführte, energische Redressionsübungen, möglichst local auf den Scheitel der Deviation beschränkt, jedoch ohne gewaltsame Längsdehnung der Wirbelsäule.

Bei ernsteren Fällen ein stark detorquirendes, abnehmbares Gips- oder Ledercorset [1]; Kopfhalter nur in jenen Fällen, wo die Hauptkrümmung in den oberen Brust- oder in den Halswirbeln ihren Sitz hat. Wir kennen ja alle die Antipathie der Patienten gegen diese äusserlich auffallende Beigabe. Hat die Deviation merklich nachgegeben, so kann die Behandlung eingeschränkt werden: 2—3mal in der Woche je eine Stunde Redressionsübungen; also nur so viel, als jugendliche Individuen überhaupt körperlichen Uebungen an Zeit zumindest widmen sollen; dabei kann Patient seinen Obliegenheiten ungestört wieder nachgehen — Schulbesuch u. a. — bis auf möglichste Vermeidung jeglichen Uebermasses, nebst solcher Beschäftigung überhaupt, welche erfahrungsgemäss zu asymmetrischer Körperhaltung Anlass gibt: Handarbeiten, Zeichnen, Schrägschrift, Lastentragen, schwere Sprungarten u. dergl. Diese reducirte Behandlung, welche von Patienten weder viel Zeit, noch auch empfindliche materielle Opfer fordert, empfehle ich jedoch möglichst lange fortzusetzen; bei adolescenten Individuen zumindest über die Pubertätsperiode hinaus, zu welcher Zeit sich ja bekanntlich die meisten Skoliosen gerne verschlimmern. Eine so protrahirte Skoliosenbehandlung ergibt für ein günstiges Endresultat die günstigsten Chancen und bedeutet doch für den Patienten keine grösseren Zeit- und Geldopfer als das Jugendturnen überhaupt. Die Wachsthumskräfte des jugendlichen Organismus können in die ihnen von den Redressionsübungen freigemachten Bahnen allmählich nachfolgen. Der stete Contact mit dem Patienten bietet dem Arzte Gelegenheit, die Lebensgewohnheiten des ersteren in einer dem Endzwecke der Kur zuträglichsten Art constant zu beeinflussen; die stete Controlle des Zustandes des Patienten ermöglicht ein eventuell sofortiges energisches Eingreifen für den Fall, dass die weitere Besserung nicht befriedigend fortschreitet u. s. w. Nach vieljähriger Erfahrung habe ich die feste Ueberzeugung, dass jene skoliotischen Patienten den grössten Nutzen von der orthopädischen Behandlung davontragen, welche sich derselben in einer wenn auch milden und wenig zeitraubenden Form, aber durch eine bedeutend längere Zeitperiode als bisher gebräuchlich unterziehen können. Dabei trachte ich den allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten möglichst günstig zu beeinflussen, was zwar durchaus nicht zu einer

---

[1]) Das Nähere über meine orthopäd. Corsets demnächst in einem besonderen Aufsatze.

Ankylosirung der Wirbelsäule, wohl aber zu einer erwünschten Derbheit und Strammheit sämmtlicher Gewebe beiträgt. Dazu gehören nebst anderem auch allgemeine Turnübungen, welche ich von den Patienten zwischen je zwei Redressionsübungen an Geräthen für allgemeines Turnen ausführen lasse, mit denen meine Anstalt reichlich ausgestattet ist. Variatio delectat. Es ist mir lieb, wenn meine Patienten mit Lust und Energie an die Ausführung ihrer Uebungen herantreten, wozu der Wechsel zwischen den ernsten Redressionsübungen und den anregenden allgemeinen Turnübungen jedenfalls beiträgt. Zudem lassen sich an einzelnen Turngeräthen Uebungen ausführen, welche als ganz ausgiebige Umkrümmungen der skoliotischen Wirbelsäule gelten können, so z. B. eine ausgiebige Umkrümmung der Brustwirbelsäule beim Stemmen im Liegestütz am Barren, indem die der Concavseite entsprechende Hand am Holmen um Handbreite weiter vorn fasst und der Ellbogen derselben beim Beugen nach aussen gerichtet wird, während der zweite convexseitige Ellbogen nach hinten gerichtet bleibt.

Ich kann mir natürlich bei weitem nicht schmeicheln, dass ich vielleicht alle meine skoliotischen Patienten mit tadellosem Wuchse aus der Behandlung entlasse, sondern in den meisten Fällen mit einer mehr oder weniger vollkommenen Correction ihrer Körperhaltung, aber — bis auf wenige Ausnahmen — durchwegs mit gehobener Allgemeinernährung und gekräftigter Musculatur, welches den verhältnissmässig verlässlichsten Schutz gegen Recidive oder gar weitere Zunahme der Skoliose bietet. Die wenigen Ausnahmen eines Misserfolges betreffen hauptsächlich jene Fälle, deren sonstiger Gesundheitszustand vieles oder gar alles zu wünschen übrig lässt und trotz aller dagegen getroffenen Vorkehrungen hartnäckig ungünstig verbleibt.

Die Berechtigung des Einwandes, dass es ja einer grossen Anzahl von Patienten nicht möglich sei, der als weitaus zweckmässigst von mir angesehenen, protrahirten, milderen Behandlungsweise eventuell durch einige Jahre sich zu unterziehen, muss ich widerspruchslos zugeben. In solchen Fällen, besonders wenn dieselben ernsterer Art sind, muss man natürlich trachten, während der ganzen für die Behandlung in der Anstalt zugestandenen Zeit, durch möglichst energische Redressionsübungen den Rumpf ausgiebig zu mobilisiren und die erreichte Besserung mittelst stark detorquirender, jedoch abnehmbarer Corsets, eventuell unter Zugabe eines Kopfhalters in möglichst weit deskoliosirter Stellung festzuhalten. Nach Abschluss der Behandlung

in der Anstalt darf man selbe jedoch durchaus nicht als vollständig beendet ansehen, sondern dem Patienten, je nach dem Falle, eine Anzahl in der Häuslichkeit leicht auszuführender Redressionen, zumindest der Selbstredressionen im Stande, und auch sonst zweckgemässes Verhalten zur Gewissenspflicht machen und eine weitere Controlle des Falles in regelmässigen, möglichst kurzen Zwischenräumen fordern. Die Wullstein'sche Behandlungsart der Skoliose belasse ich mir aber nur für jene Fälle, welche Wullstein selbst in die Rubrik „Aeusserst hochgradige Kyphoskoliosen" einreiht.

XXXIX.

Ein einfacher neuer Kyphosenapparat.

Von

Dr. Schlee-Braunschweig.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Im Nachstehenden möchte ich den Collegen kurz einen einfachen Apparat zur Nachprüfung empfehlen, als vielleicht nicht unwirksames Hilfsmittel in der langwierigen und meist wenig erfreulichen Behandlung des „runden Rückens". Auf den ersten Blick dem Zander'schen „Brustkorbdreher" (Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie, 3. Auflage, S. 423) nicht unähnlich, stellt derselbe eine Vereinigung von activer Muskelübung und passivem Redressement dar in Gestalt der einfachen schiefen Ebene, combinirt mit Pelottendruckwirkung. Letztere wird erzeugt nach dem System der Zugdruckwirkung, welches der Constructeur, Oberwärter Trennert-Braunschweig, bereits in einer grösseren Anzahl anderer Apparate zur Anwendung gebracht hat (vergl. Centralblatt für Chirurgie 1902, Nr. 49, „Die Trennert'schen Apparate zur Mobilisirung versteifter Gelenke" von Professor Sprengel-Braunschweig). Constructions- und Anwendungsart erhellt wohl ohne weiteres aus den beistehenden Abbildungen. Hervorzuheben als in der Wirkung besonders erwünscht ist vielleicht, dass die Einwirkung des Pelottendruckes einsetzt in dem Augenblicke, in welchem die active Muskelwirkung des Patienten — in Form der Hebung des Gewichts — aussetzt, einen Muskelwiderstand also nicht mehr zu überwinden braucht. Der Patient muss entweder zur Hebung des Gewichts seine Arm-Schultermusculatur anspannen oder mit Nachlassen desselben sich die Correction seiner Kyphose durch die Pelotte gefallen lassen; da Beides

ihm in kurzen Zeiträumen gleich fühlbar wird, so sucht er von selbst eine ausgleichende Abwechslung durch regelmässiges Anziehen und

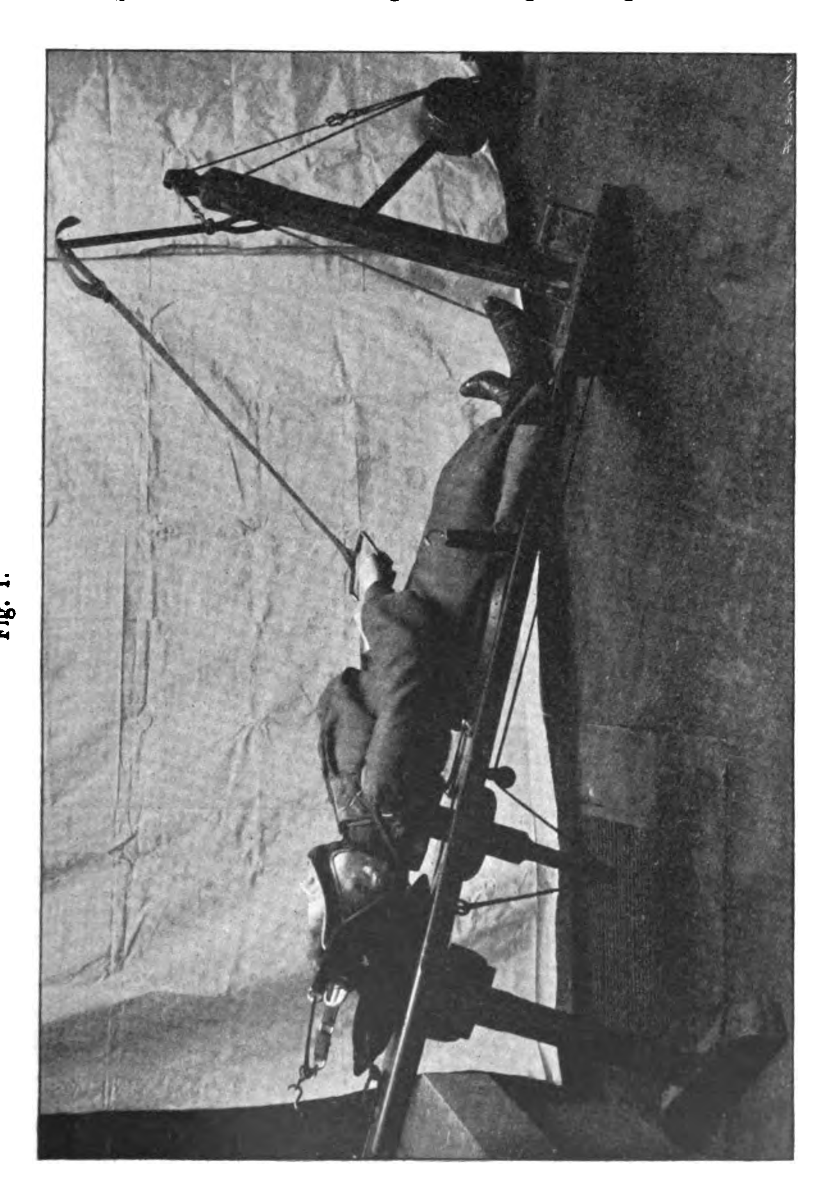


Fig. 1.

Sinkenlassen des gewichtbelasteten Hebels und erzielt so von selbst die erstrebte gleichmässige Wechselwirkung, mit der sich dann noch

ebenfalls in ungezwungener natürlicher Weise eine gleichmässige Athmungsgymnastik combinirt.

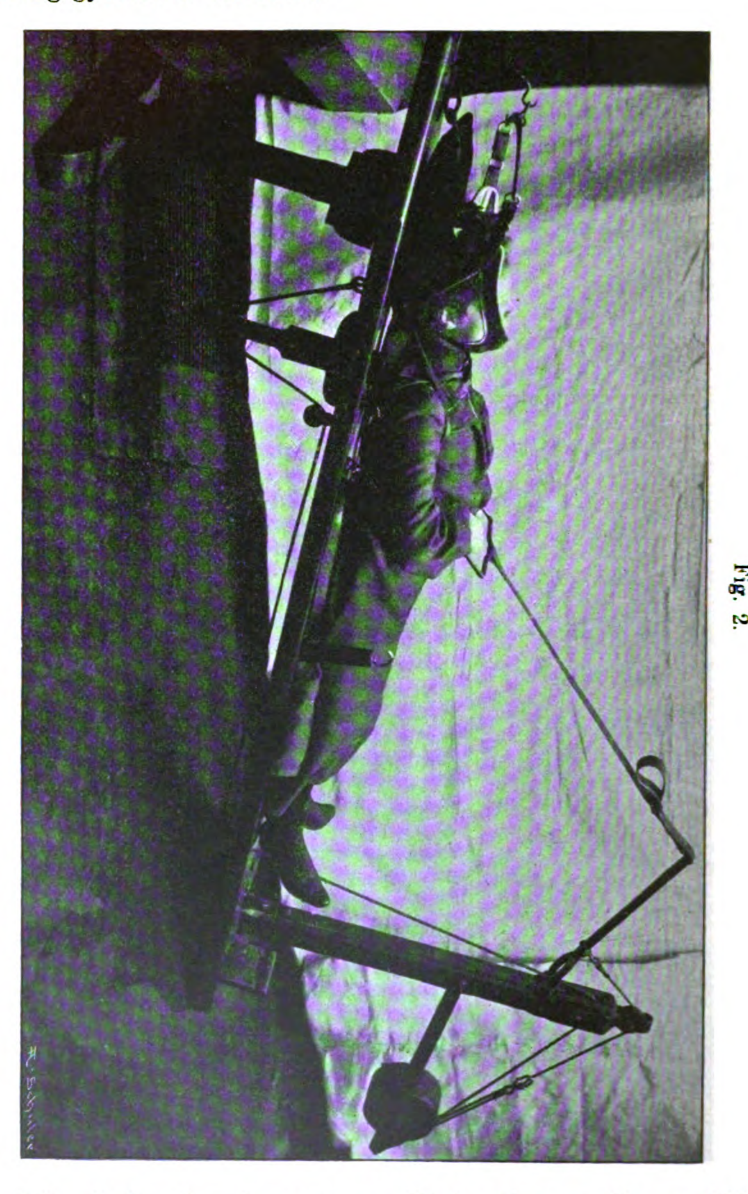


Fig. 2.

Ich glaube den Apparat zur Nachprüfung wohl empfehlen zu dürfen.

XL.

(Aus dem Hamburger Medico-mechanischen Zander-Institut.)

Die Vorwärtslagerung des Schultergürtels als Haltungsanomalie und in Beziehung zum „runden Rücken".

Von

Dr. K. Hasebroek.

Mit 6 in den Text gedruckten Abbildungen.

Es gibt eine Form der „schlechten Haltung" der Kinder, welche in nichts anderem besteht, als in einer anormalen Lage des Schultergürtels. Es scheint mir, als wenn man sich im allgemeinen nicht hinreichend Rechenschaft gegeben hat über diesen Zustand, jedenfalls demselben nicht die genügende Bedeutung beilegt und speciell nicht scharf genug trennt vom wahren Rundrücken. Ich halte es für berechtigt, in der Vorwärtslagerung des Schultergürtels ein bestimmtes Bild zu umgrenzen. Es übertrifft der vorstehende Haltungstypus an Häufigkeit weitaus den wahren Rundrücken und vollends die Skoliosen; es ist also auch praktisch von Wichtigkeit, dieses Bild näher zu beschreiben und hinsichtlich einer systematischen Behandlung festzulegen.

Es ist hinlänglich bekannt, wie beim wahren Rundrücken, welcher in einer Verstärkung der normalen kyphotischen Krümmung der Wirbelsäule besteht, durch die der Wirbelsäule folgenden abnorm gewölbten Thoraxhälften die Schulterblätter beiderseits mit ihren unteren Winkeln abgehebelt werden. Die Krummheit des Oberrumpfes wird hierdurch, besonders unter den Kleidern, noch ausgeprägter.

Aeusserlich ganz ähnlichen Gestalten begegnet man nun, bei denen man nach der Entkleidung erstaunt ist, weder eine besonders stark entwickelte Kyphose der Wirbelsäule noch eine abnorme Wölbung des Thorax zu finden: Die Wirbelsäule ist normal, ja

bisweilen ausgesprochen indifferent in ihrer anterior-posterioren Krümmung und die seitlichen Thoraxpartien erscheinen beim Visiren über den Rücken in Vorbeugehaltung eher flach als gewölbt. Als einziger Grund der schlechten Haltung im Rundrückenstil — sit venia verbo — ergibt sich bei näherem Zusehen eine primäre Vorwärtslagerung des Schultergürtels mit nach vorn und abwärts geschobenen Schulterblattgelenkfortsätzen und abgehobenen Schulterblattwinkeln. Dass dies im Wesentlichen der primäre Grund ist, geht aus folgendem hervor: im Falle es gelingt — hinter dem Rücken des Kindes stehend, die Daumen auf die Scapulae gesetzt, die Zeige- und Mittelfinger hakenförmig vor den Humeruskopf gelegt — den Schultergürtel zurückzuziehen, resp. in toto rückwärts zu lagern, verschwindet der „runde Rücken". Ferner: wenn die Kinder selbst activ im Stande sind, die Schulterblätter zurückzuholen, so verwandelt sich eine vorher krumme Gestalt geradezu überraschend in eine tadellose Figur.

Es ist keineswegs die Streckung der Wirbelsäule, welche man ja auch als das Primäre der Correction auffassen könnte: dieser Vorgang tritt entschieden zurück gegenüber der Rückwärtsbewegung des Schulterringes oder kommt secundär erst hinzu.

Die beiden folgenden Bilder (Fig. 1 u. 2) illustriren die Haltungsanomalie und deren Correction. Wenn es nicht gelingt, bei solchem Vorversuch, möchte ich sagen, den Schultergürtel passiv zurückzuziehen oder activ zurückholen zu lassen, so findet man, dass der Schultergürtel in seiner Beweglichkeit nach hinten versteift ist. Derselbe erscheint bisweilen wie festgemauert und ist auf dem Thoraxkegel nur um ein geringes nach hinten zum Gleiten zu bringen.

Wir unterscheiden am besten von diesem Gesichtspunkt der Versteifung praktisch bei der Systematisirung unserer Haltungsanomalie zweierlei: entweder

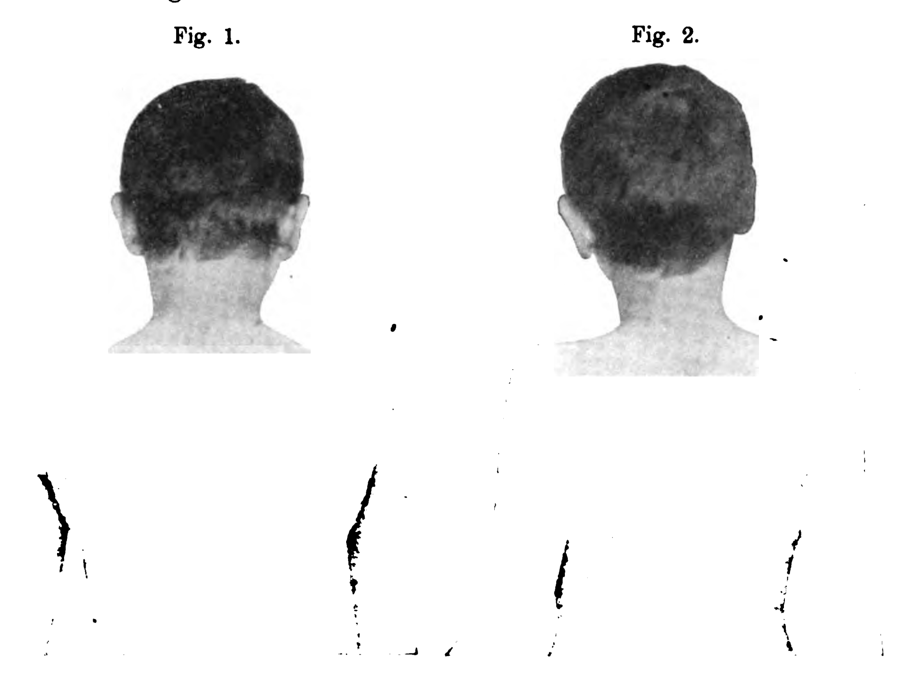
1. der Patient ist überhaupt ausser Stande sich selbst zu corrigiren oder passiv corrigiren zu lassen wegen Rigidität des Schultergürtels, oder

2. der Patient kann leicht passiv corrigirt werden, auch sich selbst corrigiren durch active Zurückholung des Schulterringes, thut es aber nur auf eine jedesmalige Aufforderung hin für kurze Zeit, erscheint so-

mit den Angehörigen für gewöhnlich in der schlechten Haltung eines runden Rückens.

Man muss sich nun zunächst fragen: Worauf ist die Rigidität des Schultergürtels zurückzuführen? Diese kann nur in den Band-

Fig. 1. Fig. 2.



verbindungen oder in der Musculatur, welche den Schultergürtel bewegt, liegen.

In ersterer Hinsicht kommen in Betracht einige Bänder, welche die Verschiebung der einzelnen Theile des Schultergürtels beim Gleiten nach rückwärts verhindern. Es sind das in der Hauptsache:

1. Das Ligamentum costo-claviculare, das Hemmungsband für die Clavicularbewegung auf der ersten Rippe, vielleicht auch für die gleichzeitig stattfindende Drehung der Clavicula um ihre Längsachse.

2. Das Ligamentum coraco-claviculare, welches für die Grösse des Winkels zwischen Clavicula und Acromialfortsatz der Scapula bestimmend ist.

Wenngleich man der mehr oder weniger grossen Straffheit dieser Bandverbindungen einen Einfluss auf die Rigidität des Schultergürtels nicht wird absprechen können, um so weniger nicht, als in

neuester Zeit man der Verschiebung der Theile im Acromionclaviculargelenk für die Bewegung viel grösseres Gewicht beilegt als früher[1]), so weist dennoch alles darauf hin, dass in erster Linie die Musculatur die Ursache der Versteifung ist. Es ist eben die Musculatur, welche am Lebenden Stellung und Lage des Schultergürtels bestimmt, nicht die Bänderspannung[2]). Und zwar ist der jeweilige Gleichgewichtszustand zwischen den resp. Synergisten und Antagonisten in Verbindung mit der Schwere das Ausschlaggebende für die durchschnittliche Ruhelage des Schultergürtels auf dem Thoraxkegel. Es kommen in letzterer Beziehung vor allen Dingen in Betracht die an der Scapula angreifenden Muskeln.

Die Scapula kann man sich mit ihrer Basis eingefügt denken in ein Muskelband, welches mit dem M. rhomboideus von der Medianlinie des Rückens hinten oben beginnt und, schräge lateral abwärts ziehend, vorne unten am Thorax mit dem M. serratus major endigt. Je nachdem der untere Serratus oder der obere Rhomboideus zieht, verändert die Scapula ohne wesentliche Flächenkantung ihre Lage nach vorn abwärts oder hinten aufwärts, wobei die Clavicula, um das sternale Ende herum auf der ersten Rippe gleitend, entsprechend folgt. Unterstützt wird die Zugwirkung nach hinten: direct durch die darüber liegenden Bündel des M. trapezius, indirect durch M. latiss. dors.; nach vorne: direct durch den M. pectoralis minor, indirect durch den am Humerus angreifenden M. pectoralis major.

Die „Stellung“ der Scapula, welche in der für unsere Haltungsanomalie besonders in Frage kommenden Abhebelung ihrer Fläche besteht, kann einerseits durch directe Wirkung des am Proc. coracoideus nach vorne ziehenden M. pectoralis minor, welcher den lateralen Theil des Schulterblattes „ventral fusswärts“ zieht, hervorgerufen werden und tritt andererseits bei dem Ausfall der bekannten, die Scapula am Thorax anheftenden Componente des M. Serratus anticus und des M. trapezius auf.

Die Bedeutung des Ausfalles der adductorischen Function des Trapezius ist erst in neuester Zeit richtig erkannt worden. Aus einer interessanten Beobachtung aus der Breslauer Klinik[3]) geht hervor,

---

[1]) R. du Bois-Reymond, Specielle Muskelphysiologie. Berlin 1903, S. 152.

[2]) Pansch, Anatomie 1881, S. 142.

[3]) Schultz, Zeitschr. für Nervenheilkunde Bd. 23 Heft 1 u. 2. Zur Frage der Innervation des M. cucullaris.

dass 1. die Schaukelstellung der Scapula, 2. das Abstehen des unteren Angulus vom Thorax bei intactem M. serratus durch isolirte Lähmung des Trapezius eintreten kann. Der Trapezius ist nach dieser Schultz'schen Untersuchung functionell in 3 Bündel zu zerlegen: in eine claviculare, acromiale und adductorische Partie, von denen die erstere und letztere überwiegend vom N. accessorius, die mittlere von Cervicalnerven innervirt wird. Wenn bei erhaltenem Serratus die Abhebelung der Scapula in dem Schultz'schen Falle eintreten konnte, so liegt es sehr nahe, nicht allein nach dem Ausfall des Trapezius die Schwere, sondern auch das Ueberwiegen eines Antagonisten mit verantwortlich zu machen. Das könnte kaum ein anderer Muskel sein, als der M. pectoralis minor.

Fassen wir die uns interessirende, zu der guten Haltung „Brust heraus" nöthige durchschnittliche Ruhelage des Schultergürtels ins Auge, so wird dieselbe im Wesentlichen — die genauere Analyse dürfte ausserordentlich schwierig sein — hergestellt und erhalten: durch ein Ueberwiegen einer synergistischen Thätigkeit der Mm. rhomboidei, trapezii und latissimi dorsi über eine antagonistische Thätigkeit der Mm. pectorales min. und maj. und über die Schwere. Der M. serratus anticus kommt mit derjenigen Componente, welche die Scapula an den Thorax presst, als Synergist, mit der anderen, vorwärts abwärts ziehenden, als Antagonist in Betracht.

Eine Veränderung des Gleichgewichtszustandes zwischen Synergisten und Antagonisten kann hervorgerufen werden entweder durch primäre Contractur der letzteren oder durch einen Schwächezustand der ersteren. Die Schwere wirkt im Sinne der Antagonisten und macht sich besonders bei dem Schwächezustand der Synergisten geltend. In allen Fällen resultirt die Vorwärtslagerung des Schultergürtels mit mehr oder weniger gleichzeitiger Abhebelung der unteren Winkel der Scapulae.

Man kann hiernach zwei Typen unterscheiden, die ich an einigen Fällen illustriren möchte, welche, weil sie halbseitig sind, besonders übersichtlich die Verhältnisse darstellen.

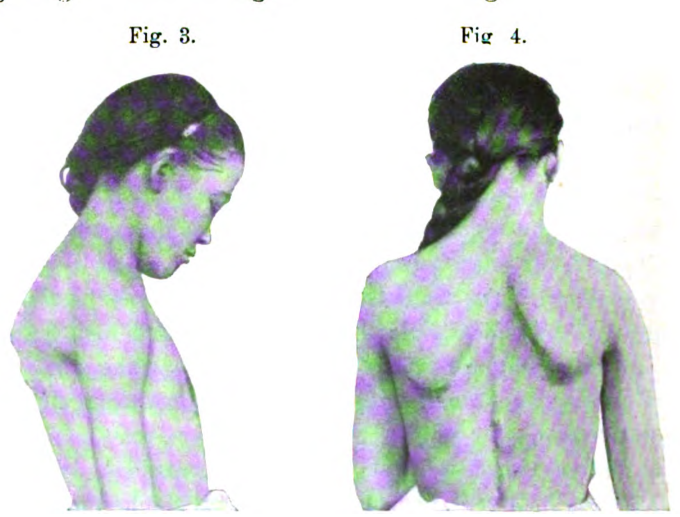
Typus I.

Gleichgewichtsstörung durch Contractur der Antagonisten.

Fall 1. Ida K., 14 Jahre alt. In letzter Zeit allmählich aufgetretene „hohe Schulter" rechts, mit Schmerzen in derselben. Sonst gesund, auch immer gesund gewesen. Status: Auf den ersten Anblick glaubt man eine Scoliosis dorsal. dextr. vor sich zu haben. Hochgradige Druckempfindlichkeit über der Schulterblattgräthe und vorne am M. pectoralis major und, bei tiefem Eingehen in die Achselhöhle, auch am M. pectoralis minor, welcher scharf angespannt erscheint. Jedes Zurückbringen des rechten Schulterhalbringes oder der Scapula ist selbst mit beträchtlicher Gewalt nicht möglich, der Versuch dazu ist äusserst schmerzhaft in der ganzen rechten Schulter. Die Wirbelsäule ist gerade, der Thorax erscheint beim Vornüberbeugen symmetrisch. Auch besteht keine Kyphose der Brustwirbelsäule oder irgendwelche kyphotische Wölbung des Thorax. Die rechte obere Extremität ist zugleich nach einwärts gedreht, die Supination der Hand bei im Ellenbogen gestrecktem hängenden Arm schmerzhaft in der Schulter, die passiv in Supination gebrachte Hand federt in Pronation zurück. — Diagnose: Hysterische (?) Contractur im Gebiete des M. pectoralis major und minor, oberen Theil des M. trapezius und im Gebiet der Einwärtsdreher des Oberarmes.

Aus den Bildern (Fig. 3 u. 4) ersieht man ohne weiteres die Vorlagerung des rechtseitigen Schulterhalbringes mit der charakte-

Fig. 3. Fig. 4.



ristischen Abhebelung des Angulus scapulae. Trotzdem die Wirbelsäule keineswegs verstärkt kyphotisch ist — man sieht ihr tiefes Niveau deutlich auf dem Bild (Fig. 4) — und trotz des fehlenden

rechtsseitigen Rippenbuckels haben wir den Eindruck einer rechtsseitigen starken Wölbung. Wäre dieser Fall doppelseitig, so hätten wir äusserlich betrachtet einen ganz gewaltigen Rundrücken. Besonders eclatant tritt dieses von der Seite gesehen hervor. (Fig. 3.) Der Fall ist gar nicht anders wie als Contractur des Pectoralis major und minor und der acromialen Partie des M. trapezius aufzufassen: Die hochgradige Druckempfindlichkeit in diesen Muskeln in Verbindung mit der gleichsam festgemauerten Lage der Scapula ergänzen sich durchaus.

Fall 2. Otto S., 12 Jahre alt. Kommt aus der Pension zu den Osterferien 1903 nach Hamburg mit einer, wie die Mutter sagt: „hohen rechten Schulter, während der Junge früher stets kerzengerade war.“ Status: Besonders kräftiger musculöser Knabe mit gesündester Gesichtsfarbe. Es fällt sofort die Vorwärtslagerung des rechten Schulterhalbringes mit abgehebelter Scapula auf. Entfernung des unteren Scapulainnenrandes von der Wirbelsäule rechts 8 cm, links 5½ cm. Auch der obere Scapulawinkel springt deutlich vor. Es ist auch mit Gewalt nicht möglich den Schulterhalbring resp. die Scapula rückwärts zu lagern. Beim Abtasten findet sich mässige Schmerzhaftigkeit in der clavicularen Portion des M. trapezius und ausserordentliche Druckempfindlichkeit im M. pectoralis minor, wenn man dessen Muskelbauch oder Sehne zwischen tief hinter die vordere Achselculisse eingeführtem Daumen und dem Zeigefinger fasst. In der Vornüberbeuge zeigt sich völlige Symmetrie beider Thoraxhälften; links Pectoralis und Trapezius nicht druckempfindlich. An der rechten Nackenseite reichliche Residuen frisch abgeheilter Furunkeln infolge einer seit Weihnachten aufgetretenen Furunculose.

Auch in diesem Falle lässt die hohe Empfindlichkeit des M. pectoralis minor in Verbindung mit dem festgestellten vorwärtsgezogenen Schulterhalbring auf eine Contractur vorwiegend dieses Muskels schliessen. Den Grund derselben dürfen wir mit berechtigter Wahrscheinlichkeit in reflectorischen Einflüssen unter der von Weihnachten bis Ostern währenden Furunculose suchen: Contracturstellungen unter dem Einfluss von Schmerzen sind genugsam bekannt, desgleichen eine sich alsdann entwickelnde Emfindlichkeit der contrahirten Musculatur. Ich erinnere nur an die Jschias scoliotica.

Typus II.

Gleichgewichtsstörung durch Parese und Schwäche der Synergisten.

Fall 3. Fräulein J., 16 Jahre alt. April 1899 Drüsenexstirpation an der linken Halsseite. Seitdem „Hängen der linken Schulter und Hervortreten der linken Rückenseite“. Status: 10 cm lange alte Opera-

tionsnarbe am hinteren Rande des M. sternocleidomastoideus entlang. — Der linke untere Schulterblattwinkel steht 3 cm höher und 2½ cm von der Wirbelsäule weiter entfernt als der rechte. Das Schulterblatt ist in toto zugleich vorwärtsgelagert und abgehebelt. M. trapezius ist über der lateralen Schulterblattgräte atrophisch, fast lappig zu nennen, wenn man ihn mittelst Daumen und Zeigefinger fasst; Gegend des M. rhomboideus desgleichen deutlich mager. Passiv kann man leicht Schulterhalbring und Scapula in normale Lage zurückholen; auch activ kann diese corrigirte Stellung auf kurze Zeit innegehalten werden, alsdann lagert sich die Scapula wieder unter Kantung lateralwärts vorwärts. Leichte Scoliosis dorsal. sin. mit leichter Torsion links dorsal.

Das uns besonders Interessirende (Fig. 5) ist die Vorwärtslagerung des linken Schulterhalbringes mit der Flächenkantung der

Fig. 5.



Scapula. Wenngleich auch eine leichte dorsale Torsion der Wirbelsäule vorliegt, so ist, in der Aufrechthaltung des Körpers, dennoch die primäre Abhebelung des Schulterblattwinkels die Hauptursache des linksseitigen scheinbaren Hochstandes der Scapula und der Rundheit des Rückens. Das paradoxe „Hängen" der Schulter wird nur vorgetäuscht durch die Atrophie des die Nackencontur liefernden Trapezius. Interessant ist hier, dass die Abhebelung der Scapula wie in der Schultze'schen Beobachtung sicherlich durch die Parese des adductorischen Trapeziusbündels hervorgerufen wird, welches vom Accessorius,

dem am meisten bei der Operation gefährdeten Nerven, innervirt wird. So wird bei erhaltenem Serratus die Abhebelung der Scapula erst verständlich. — Es ist besonders aufmerksam zu machen auf die grosse Aehnlichkeit des Bildes Fig. 5 mit Fig. 4, welche eine treffende Illustration dazu liefert, wie Contractur der Vorwärtslagerer und Lähmung im Gebiet der Rückwärtslagerer des Schulterringes dasselbe Bild hervorrufen können.

Der folgende Fall wurde instructiv dadurch, dass der Rücken des Kindes mir durch häufige vorhergegangene Controlluntersuchungen aus anderen Gründen genau bekannt war und die Vorwärtslagerung des Schultergürtels sich acut vollzog.

Fall 4. Irma E., 10 Jahre alt, seit November 1902 in meiner Behandlung wegen unbedeutender Haltungsanomalie, aber mit symmetrisch gestellten Scapulae, wird mir am 1. Februar 1903 von der besorgten Mutter vorgeführt wegen des auffallenden rechtsseitig vorspringenden Rückens, was sich in kurzer Zeit entwickelt haben soll. Status: Aeusserlich, ähnlich wie Fig. 4, das Bild eines rechtsseitigen Rippenbuckels, mit vorwärtsgelagerter, stark abgehebelter rechter Scapula, welche im ganzen etwas höher steht als links. Wirbelsäule gerade, Thoraxsymmetrie in Vorbeugehaltung nicht gestört. Rechte Scapula mit dem Schulterring passiv leicht, activ nur unter rechtsseitigen Schmerzen rückwärts zu lagern. Beim Abtasten findet sich hochgradige Empfindlichkeit in der adductorischen Partie des M. trapezius und über dem M. rhomboideus. M. pectoralis major und minor frei von Druckschmerz.

Die Mutter gibt auf meine näheren Recherchen an, dass das Kind in den letzten Wochen leidenschaftlich, ja unmässig an ihren häuslichen Turnringen geturnt habe und auch über Schmerzen in der rechten Schulter in den letzten Tagen geklagt habe. Die umschriebene Schmerzhaftigkeit im Mm. trapezius und rhomboideus legt also die Vermuthung nahe, dass es sich um eine acute Ueberanstrengung gehandelt hat, welcher in diesem Fall ein Ausfall der Function gefolgt ist. Es scheint mir dies die einzig mögliche Erklärung, da weder die nach vorwärts ziehenden Pectoralmuskeln empfindlich oder gespannt waren, noch eine Versteifung des Schultergürtels vorhanden war. Gerade das Turnen an den Ringen nimmt die Rückwärtszieher der Scapula arg mit. Die Richtigkeit dieser Annahme ergibt sich in weiterem Verfolg aus dem Umstande, dass nach sofortigem Verbot der Turnübungen und Verordnung von Massage der Muskeln die ganze Affection in 14 Tagen wieder zurückging und das rechte Schulterblatt wieder normal stand.

Im Bilde mit diesen beiden letzten Fällen übereinstimmend

präsentiren sich nun ganz allgemein, sowohl bei gerader Wirbelsäule und symmetrischem Thorax als in Verbindung mit einer Skoliose. zahlreiche einseitige Haltungsanomalien im Gebiete des Schultergürtels, für welche man nichts anderes verantwortlich machen kann. als eine von vornherein einseitig schlechte Entwicklung der Musculatur im Gebiet der Mm. trapezius und rhomboideus, auch wohl des M. serratus, soweit man den Nachweis durch Abtasten resp. Umgreifen des Schulterblattwinkels führen kann. Es handelt sich bei solchem einseitigen Muskelschwund ohne Frage um angeborene Anomalien, da man häufig geradezu Defecte im Muskel findet, wie sich im Vergleich mit der gesunden Seite schon durch das Auge leicht feststellen lässt. Ein lehrreicher Fall in dieser Beziehung ist folgender:

Fall 5. Herr M., 18 Jahre alt, Kaufmann, Comptoirarbeiter, kommt zu mir mit dem Bemerken, dass „vom vielen Schreiben" seine „rechte Rückenseite vorstehe und die rechte Achsel hänge". Er war bisher in anderer auswärtiger Behandlung: aus der Beschreibung der Uebungen geht hervor, dass der Fall als linksseitige Dorsalskoliose behandelt war. Status: Rechte Scapula etwas tiefer als linke, in viel geringerem Grade jedoch, als es dem scheinbaren Hängen der rechten Achsel entspricht. — Rechter Scapulainnenrand weiter entfernt von der Wirbelsäule als linker, Scapula mit dem unteren Angulus stark abstehend, letzterer weit zu umgreifen. Der M. trapezius dextr. über der Gräte des Schulterblattes und M. rhomboideus dextr. deutlich magerer als links. Unbedeutende Scoliosis dorsal. sin. (wie man sie ohne Symptom oft sieht). Die elektrische Prüfung ergibt rechts Herabsetzung im M. trapezius gegen faradischen Strom, weniger nach Rollenabstand (rechts $3^1/_2$, zu links 4) als besonders in trägerer Contraction sich zeigend.

Es ist ganz klar in diesem Falle, dass trotz der angedeuteten Scol. dors. sin. nicht links die Anomalie liegt, wie es einer leichten Skoliose mit Hochstand der Scapula etc. entsprechen würde, sondern dass rechts das Anormale zu suchen ist. Die linke Scapula stand nicht zu hoch, sondern die rechte eher etwas zu tief, vor allen Dingen aber abgehebelt. Die linke Achsel stand nicht abnorm hoch, sondern die rechte erschien besonders durch die schlechte Entwicklung des Trapezius in der Nackenlinie abfallender.

Solche Fälle findet man ungemein häufig und man kann bei den Complicationen mit einer Skoliose bisweilen lange im Zweifel sein, auf welcher Seite denn eigentlich die wahre Anomalie zu suchen ist.

Nachdem ich versucht habe, an der Hand der halbseitigen Vorwärtslagerung des Schulterringes die zu Grunde liegenden Verhältnisse darzulegen, kehre ich zur Besprechung der Vorwärtslagerung des gesammten Schultergürtels zurück.

Zunächst gibt es nach Typus I Fälle, welche, wie es scheint, acuter einsetzen im Laufe von einigen Wochen. Kinder, welche sich bisher ausserordentlich gut gehalten und jedenfalls keinen Anlass zu Klagen gegeben haben, wandeln sich in kurzer Zeit um in rundrückige Gestalten. Als Beispiel:

Fall 6. Elise Z., 13 Jahre alt. Die Mutter gibt an, dass erst in „allerletzter Zeit" das Kind einen runden Rücken bekommen habe; „ich weiss dies bestimmt, da ich das Kind stets gut beobachtet habe". Status: Typische versteifte Vorlagerung des Schultergürtels. Ellenbogenspitzen nur bis 12 cm Distanz zusammenzubringen. Hochgradige Druckempfindlichkeit im M. pectoralis major und minor; letzterer als empfindlicher Strang von der Achselhöhle aus zwischen Daumen und Zeigefinger zu fassen.

Der Fall erinnert in der Schmerzhaftigkeit direct an den einseitigen Fall 1 von „hysterischer" Contractur. Ob eine ähnliche Aetiologie hier anzunehmen ist, lasse ich dahingestellt. Es kommt ja nur auf die zu registrirende Thatsache des acuteren Auftretens von contracturähnlichen Zuständen in den Brustmuskeln an.

Einen weiteren eclatanten acuteren Fall theile ich mit, interessant durch seinen intermittirenden Charakter unter den Menses und besonders beweisend für die Richtigkeit meiner Auffassung von der ätiologischen Bedeutung der Pectoralismusculatur:

Fall 7. Fräulein H., 16 Jahre alt. Wird am 26. August 1903 mir geschickt wegen allgemeiner Chlorose, Schwäche, Schmerzen in der Brust während der Periode und zu dieser Zeit besonders schlechter Haltung, „bestehend in Zusammengesunkensein der Brust". Status: Schultergürtel vorwärtsgelagert, in typischer Weise den „runden Rücken" bewirkend. Von vorne gesehen, treten Oberarmköpfe und Gelenkfortsätze der Scapulae markirt vor. Pectoralis major und minor äusserst druckempfindlich, gespannt, und gibt die Patientin an, dass hier die periodischen Schmerzen seien.

Nach vierwöchentlicher Massage Schmerzhaftigkeit verschwunden, bis heute (16. October 1903) nicht wiedergekehrt. Haltung ganz erheblich besser. —

Auch nach acuten Krankheiten scheinen zurückbleibende Contracturzustände in den Brustmuskeln die Vorwärtslagerung des

Schultergürtels nach sich zu ziehen. Wenigstens ist der folgende Fall kaum anders zu deuten.

Fall 8. S. v. S., 12 Jahre alt. Vor einigen Jahren von mir bereits wegen „runden Rücken" etc. mit $^{1}/_{2}$ Jahr Gymnastik und Geradehalter mit bestem dauernden Erfolg behandelt. Kommt jetzt unter Angabe der Mutter: dass, während die Haltung nach der damaligen Behandlung stets eine gute geblieben sei, erstens nach den Masern 1902 die Haltung sich wieder verschlechtert habe, und zweitens nach einem im Sommer 1903 durchgemachten „gastrischen Fieber" das Kind sich vollends so schlecht halte und dies dem Hausarzt spontan so aufgefallen sei, dass die Aufnahme der Behandlung wieder empfohlen sei. Status: Typische Vorwärtslagerung des Schulterringes, welche durch stark abstehenden Schulterblattwinkel (besonders unter den Kleidern) den runden Rücken markirt. Schon bei leichtem Abtasten der Brustmuskeln zuckt das Kind vor Schmerzen zusammen. Die Schmerzhaftigkeit ist localisirt im Pectoralis major und minor beiderseits, besonders intensiv an letzterem, wenn man denselben von der Achselhöhle aus fasst. Bei passivem Zurückholen des Schulterringes fühlt man spannenden Widerstand und empfindet das Kind hierbei Schmerzen im Bereich der Brustmuskeln.

Diese Fälle, in denen aus einer bisher guten Haltung nachweislich in kürzerer Zeit vorliegende Haltungsanomalie des Schultergürtels sich einstellt, stehen an Häufigkeit weitaus zurück gegenüber den Fällen, bei welchen über den Zeitpunkt des Auftretens des „runden Rückens" nichts zu eruiren ist, in welchen es sich um Kinder handelt, die sich überhaupt noch niemals gerade gehalten haben.

Was hier den Typus I mit musculärer Rigidität anlangt, so kann deren Grundursache wohl schwerlich in etwas anderem als in einer angeborenen Disposition bestehen: in einer Veränderung des Gleichgewichtszustandes der Schultergürtelmusculatur, dadurch veranlasst, dass der allgemeine Tonus der vorwärtsziehenden Muskeln im grossen und ganzen demjenigen der rückwärtsziehenden überlegen ist.

Die Annahme, dass solche tonischen Ursachen auf der Basis einer bestimmten angeborenen Disposition sehr wahrscheinlich sind, möchte ich zu stützen suchen durch folgendes: man findet bei genauerem Zusehen, dass ganz allgemein am Körper individuelle Verschiedenheiten existiren hinsichtlich des in der Ruhe eingestellten Aequilibers von resp. synergistischen und antagonistischen Muskelgruppen. Man schenkt diesen „statischen" Verschiedenheiten wenig Beachtung, da sie bei der activen Thätigkeit durchweg wenig

ins Gewicht fallen. Man achte aber einmal bei Kindern auf das Verhältniss, welches zwischen Flexoren und Extensoren, Pronatoren und Supinatoren des Fusses z. B. besteht: man wird bemerken, wie bei den einzelnen Individuen der Fuss in der Ruhe eine durchaus verschiedene Gleichgewichtsstellung und Lage einnimmt und wie passiv ausgeführter Pro-Supination und Flexion-Extension gegenüber verschiedene Spannungsverhältnisse bestehen zwischen den resp. Synergisten und Antagonisten. Bei diesem Kinde constatirt man ausgesprochene Neigung zum Pes varo-equinus, bei jenem mehr zum Pes valgo-equinus etc. Schon H. v. Meyer erwähnt übrigens in seiner Statik und Mechanik des menschlichen Fusses (Jena 1886, S. 62), dass auch die Modificationen der Sohlengestalt offenbar durch Muskelwirkungen hervorgebracht werden. Diese Spannungsäusserungen des ruhenden Fusses klingen mitunter auffallend an pathologisch spastische Störungen an, so dass man oft geradezu verleitet wird, an abortive Zustände zu denken, wie wir sie von den angeborenen spastischen Kinderlähmungen her kennen. Fast noch ausgeprägter sind solche individuelle Verschiedenheiten des Gleichgewichtes zwischen Ein- und Auswärtsdrehern des Oberschenkels: hier findet man an dem in Rückenlage befindlichen Kinde trotz völlig erschlaffter Musculatur bisweilen einen so starken Spannungswiderstand gegenüber passiver Aussenrotation des Fusses, dass dieser, losgelassen, zurückfedert. Es sind das solche Kinder, welche beim Gehen die bekannte unschöne Innenrotation des Fusses beibehalten. Weiter gibt es leichte Spannungen in den Adductoren der Oberschenkel, welche Veranlassung geben zu einer ganz bestimmten Gangart, welche an die des X-Beinigen erinnert.

Sicherlich ganz analog nun finden wir auch am Schultergürtel die Vorwärtslagerung bestimmt durch angeborenes Ueberwiegen des Tonus der vorwärtsziehenden Muskeln.

Die Auflagerung des Schultergürtels auf den abfallenden Flächen des Rippenkorbes bringt es mit sich, dass gerade die Tonusverhältnisse sich hier besonders ausgeprägt geltend machen müssen. Es ist sehr verführerisch, den Grund des so häufigen Ueberwiegens der Vorwärtslagerer des Schultergürtels in entwickelungsgeschichtlichen Factoren zu suchen, denn erst mit dem Eintritt der aufrechten Haltung und des aufrechten Ganges sehen wir als Normalstellung des Schultergürtels dessen Rücklagerung eintreten. Bei den Vierfüsslern liegen Scapula und Schulterring vorwärts-seitwärts. Man

könnte mithin bei Kindern die Disposition für die Vorwärtslagerung des Schultergürtels als Residuum aus der Entwickelung betrachten, und zwar mehr noch im Bereich der Innervation liegend, als in den anatomischen Verhältnissen. Seitdem von Ewald in Strassburg, durch seine Versuche über die Bewegungen der in die Todtenstarre übergehenden Muskeln, im Ohrlabyrinth ein tonusbeherrschendes Organ für die Körpermusculatur wahrscheinlich gemacht worden ist, will mir das Vorkommen von dispositionellen Verschiedenheiten in dieser Richtung jedenfalls theoretisch discutabel erscheinen.

Mit der Annahme einer Art entwickelungsgeschichtlicher Aetiologie würde die Beobachtung übereinstimmen, dass die Vorwärtslagerung des Schultergürtels in ganz überwiegendem Maasse nach meinen Beobachtungen bis zum 15. Lebensjahr vorzukommen scheint, während ältere Patienten mir nur ganz vereinzelt zugeführt werden. Ich schliesse daraus, dass die Haltungsanomalie allmählich von selbst mit den Jahren zurückgeht. Zu erklären wäre dies alsdann einerseits durch die im Lauf der Jahre immer mehr geübte und ausgebildete Aufrechthaltung, andererseits durch die ebenfalls mit den Jahren eintretende Verschiebung des Körperschwerpunktes nach vorne durch Zunahme des Gewichtes des Bauchinneren, und durch die Nothwendigkeit, deren Ausgleichung durch Rückwärtslagerung der Arme resp. des Schultergürtels herbeizuführen. —

Zu dieser „tonischen“ Disposition kommt jedoch ein zweiter Factor hinzu: dass bei den meisten Verrichtungen des gewöhnlichen Lebens die den Schulterring vorwärtsziehenden Muskeln: Pectoralis major und minor viel häufiger und andauernder gebraucht werden als die Rückwärtslagerer. Deshalb sehen wir auch bei professionellen Turnern, Artisten, auch bei Arbeitern oft einen „runden Rücken“, welcher sich bei näherem Zusehen lediglich als eine Vorwärtslagerung des Schultergürtels herausstellt. So ist z. B. bei einseitigen Barrenturnern diese Haltung so charakteristisch, dass man auf dem Turnplatz direct von einem „Barrenbuckel“ spricht. Die vorzugsweise beanspruchten und trainirten grossen und kleinen Brustmuskeln sind es, welche schliesslich durch dauerndes Ueberwiegen ihres Tonus dem Oberkörper jenes charakteristische Gepräge geben.

Für den Typus II der Vorwärtslagerung des gesammten Schultergürtels, welcher bei Fehlen jeglicher Rigidität lediglich in einem Schwächezustand, richtiger in einer abnormen Ermüdbarkeit

rückwärtsziehender Muskeln besteht, kommt als auslösendes Moment die Schwere der Arme in Betracht mit der Tendenz, den Gelenkfortsatz der Scapula nach vorne und abwärts zu ziehen.

Therapie. Besteht Versteifung, handelt es sich also um den Typus I, so gilt es in erster Linie, diese zu lösen, bis man eine passive Rücklagerung des Schultergürtels bequem vornehmen kann. Man fahnde auf spastische Vorgänge und Contracturen in den Mm. pectorales und mache es sich zur Gewohnheit, bei jedem versteiften „runden Rücken" die gesammte Pectoralismusculatur auf vorhandenen Druckschmerz abzutasten. Ich möchte ganz besonders hierauf aufmerksam machen als auf einen, so viel ich mich habe orientiren können, neuen Gesichtspunkt, dessen Berücksichtigung einem die therapeutische Arbeit sehr erleichtert.

Findet man Schmerzhaftigkeit in diesen Muskeln — beim M. pectoralis major gehe man möglichst hoch die Sehne hinauf — so beseitige man diese zunächst durch energische Massage, was stets gelingt. Man wird bald bemerken, dass der Schulterring freier wird. So constatirte ich bei dem früher angeführten Fall 6, welcher experimenti causa zunächst nur mit Massage behandelt wurde, schon nach 4 Wochen, mit dem Rückgang der Empfindlichkeit, Rückgang der Spannung und der Ellenbogenspitzendistanz bei passiver Rückführung derselben von 12 cm auf 5 cm. Die Haltung war zunächst hier freilich noch nicht besser geworden, ich kann jedoch versichern, dass manche andere Fälle von „rundem Rücken" in einigen Wochen so zurückgingen, dass die Mütter mit ihren Complimenten nicht zurückhielten. Das Urtheil der Mütter und der Angehörigen gibt bei unserer Haltungsanomalie den besten, ja den einzigst sicheren Massstab in Bezug auf erzielte Besserung. Der in der Vorwärtslagerung des Schulterringes bestehende runde Rücken tritt eben im Wesentlichen im Hause, bei Tisch, beim Spaziergang etc. in Erscheinung, und ein Urtheil vom rein ärztlichen Standpunkt ist oft ganz unmöglich, da in Gegenwart des Arztes die Patienten sich zusammennehmen.

Gleichzeitig mit der Massage werden die passiven Bewegungen geübt, welche auf die Lockerung und Dehnung der spannenden Partien, sei es nun in den Bändern, sei es in den Muskeln, hinzielen. Ich gebe unter anderen mit Vorliebe folgende Uebungen:

1. Leichter Kopfhang im Sitzen, Arme nach hinten

geführt, abwärts gestreckt, Hände in einander gelegt und mit Hanteln beschwert.

2. Rückwärtslagerung über dem Zander'schen Apparat K 1. oder dem Wolm oder an der Schrägleiter mit hoch untergeschobenem Kissen.

3. Armkreisen passiv und activ.

4. Ellenbogen passiv rückwärts nach hinten energisch zusammendrücken.

5. Passive Rollung jedes Schulterhalbringes, indem man Scapula und Clavicula mit darüber gelegter Hand fasst und rückwärts auf dem Thorax rollt.

6. Stabübungen, besonders Stabüberschultern, anfangs links und rechts für sich, später doppelseitig.

7. Nackenspannen, Kopfrückwärtsbeugen gegen Widerstand.

Man vermeide alle Uebungen, welche die Vorwärtslagerer Pectoralis major und minor activ beanspruchen und aus diesem Grunde: das deutsche Turnen am Barren und Reck mit Ausnahme der einfachen Hangübungen und einzelner Ringübungen.

Noch niemals habe ich vom deutschen Turnen für die vorliegende Haltungsanomalie Nutzen gesehen. Ich kenne sehr viele Kinder, welche über viele Jahre — bis zu neun Jahren — als notorisch gute Turner und Turnerinnen geturnt haben, vorzugsweise in den öffentlichen Anstalten, und welche zur Verzweiflung der Eltern die gleiche schlechte Haltung behielten, ja eher krummer wurden als gerader in der Haltung. Aus den eben angeführten Gründen ist dies durchaus erklärlich, zumal für die Fälle, bei denen es sich um ein bereits bestehendes dispositionelles Uebergewicht der Brustmuskeln handelt.

Ich glaube diese Behauptung noch durch folgende zwei Fälle direct beweisen zu können.

Fall 9 u. 10. Zwei in ihrer Haltung ganz ähnliche Zwillingsschwestern von 7 Jahren kommen am 17. August in Behandlung. Beide sind in den Schultergürteln frei beweglich, deren Ellenbogen leicht zusammenzubringen. Am 2. October theilt mir die Mutter bei der Controlluntersuchung der Kinder mit, dass die eine sich gebessert habe, die andere eher noch schlechter sei: Diese letztere habe gerade in letzter Zeit besonders gerne zu Hause am Reck und Barren geturnt, während die Schwester mit der besseren Haltung keine Lust zum Turnen habe. Ich finde bei der Turnerin jetzt eine ausgespro-

chene Versteifung des Schultergürtels, so dass ich die Ellenbogen nicht mehr zusammenbringen kann und gleichzeitig Druckempfindlichkeit im M. pectoralis minor links, bei der anderen die frühere Beweglichkeit.

Der Zusammenhang mit dem Turnen scheint mir hier ausser Zweifel. Ich möchte daher die Aussichtslosigkeit des deutschen Turnens nochmals betonen, weil man auf keine Verordnung so häufig stösst beim „runden Rücken“ als auf diejenige des deutschen Turnens.

Als Maassstab für fortschreitenden Erfolg hinsichtlich der Lockerung und Dehnung des versteiften Schultergürtels dient mir das Messen der Grösse der Entfernung, bis zu welcher man die Ellenbogenspitzen nach hinten mit einer gewissen Gewalt zusammenbringen kann. Man hat hierin ein ausserordentlich gutes Mittel, die Behandlung zu controlliren und den Eltern sichtbare Rechenschaft über den Fortschritt zu geben. Ich führe einige Beispiele an; die Distanzen betrugen:

bei Hertha Th.,	28. April	1902	16 cm
	9. Januar	1903	12 cm
	30. April	1903	0 cm
bei Olga L.,	27. Januar	1903	8 cm
	22. Mai	1903	0 cm
bei Emmy K.,	8. April	1902	19 cm
	30. October	1902	15 cm
	15. Januar	1903	10 cm.

Man ersieht aus diesen wenigen Zahlenreihen schon die Verschiedenheit der Zeiten, welche nöthig sind, um die Versteifung zu bekämpfen und wie ausserordentlich hartnäckig der Widerstand oft ist.

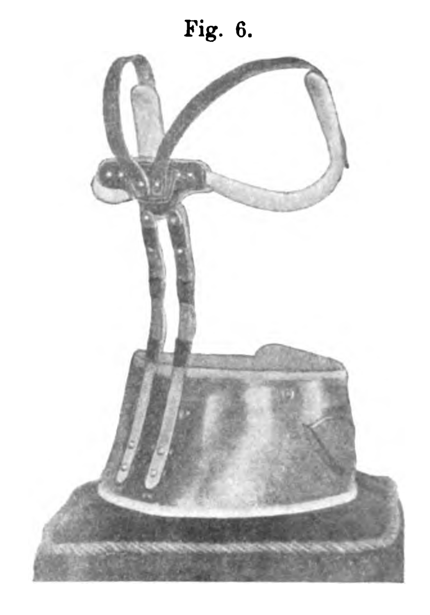
Mit dem allmählichen Zurückgehen der Rigidität des Schultergürtels lasse ich zugleich diejenigen Exercitien activ forcirt üben, welche, allgemein gesagt, am besten sichtbar kosmetisch wirken. Die Behandlung fällt von jetzt an zusammen mit derjenigen bei den unter Typus II zu registrirenden Fällen. In dieser Beziehung bevorzuge ich die Stabübungen, mit Hilfe derer man auch halbseitig den Schultergürtel vornehmen kann. Zu beachten ist hierbei besonders, dass der Hals nicht vorgestreckt wird. Eine ausgezeichnete Uebung ist auch: Balanciren eines Gegenstandes auf dem Kopfe mit Hilfe des bekannten Kopftragekissens, unter gleichzeitigen Marschübungen, eine Uebung, welche übrigens auch schon

von Shaw und Andry sehr empfohlen worden ist für den wahren Rundrücken.

Ist die Rigidität des Schultergürtels beseitigt und sind die Kinder im Stande sich selbst, zunächst vorübergehend, eine gute Haltung zu geben, so kommt man in vielen Fällen durch fortgesetzte Gymnastik rasch so weit, dass auch dauernd die gute Haltung innegehalten wird.

Eine gewisse Anzahl von Fällen trotzt der Behandlung hartnäckig. Eine dauernd gute Haltung wird nicht erreicht. Es sind das vorwiegend Fälle nach reinem Typus II mit von vornherein gut beweglichem Schultergürtel. Sie stellen zweifellos einen reinen Schwächezustand der Musculatur dar, weniger in absoluter Beziehung als in Bezug auf die Ausdauer der Muskeln. Es handelt sich also mehr um eine Ermüdungsschwäche. — Die Kinder halten sich gut, sowie sie beobachtet sind und speciell, wenn sie zur ärztlichen Controllvorstellung kommen. Die Klagen der Eltern verstummen jedoch nicht. Da gibt es nur das Mittel des portativen Apparates, des Geradehalters. Ich verwende stets den beistehend abgebildeten (Fig. 6), welcher lediglich den Zweck hat, einen Druck auszuüben: 1. von vorn her auf den Gelenkfortsatz der Scapula, 2. von hinten her auf den Angulus der Scapula. Es resultirt so genau dieselbe Druck- und Zugwirkung, welche wir ausüben, wenn wir, wie früher erwähnt, hinter dem Patienten stehend, den Schulterhalbring zurückholen. Dieser Geradehalter soll nicht entlasten; Rückenstangen und Beckengurt sind vielmehr nur dazu da, um eine Flächenkantung des Rückenschildes zu verhindern, wodurch die Zugwirkung von hinten her illusorisch wird. Alle Geradehalter, welche auf diesen Halt für das Rückenschild verzichten oder gar alle jenen nur aus weichem Material gefertigten, sind für unseren Zweck verfehlt. Eine starke Federung der Rücken-

Fig. 6.



planchetten ist nicht nöthig, die Hauptcorrection erfolgt eben durch die genau bei rückgelagertem Schultergürtel am nackten Körper angepassten Flächen.

Der Geradehalter verzichtet keineswegs auf die Selbstthätigkeit der Kinder. Er bildet im Gegentheil den Ansporn zu fortwährender eigener gymnastischer Thätigkeit. Der nicht ganz schmerzlose Druck von vorne her, welchen ich gerne in der Nähe der langen Bicepssehne, vor dem Gelenkkopf, wirken lasse, zwingt die Kinder, die Schultern activ zurückzuhalten, denn der Druckschmerz hört sofort auf, wenn die Kinder sich zurückhalten. Das merken sie sich bald. Auf diese Weise wird eine stete Uebung der gesammten rückwärtsziehenden Musculatur angestrebt. Ich lasse nach vierteljährlichem Tragen des Geradehalters — natürlich nur am Tage — bereits den Versuch machen, ihn abzulegen. Zunächst für einige Stunden am Tage nach der Schule. Allmählich strebe ich gänzliche Entwöhnung an. Unterstützt wird alles dies durch ein rein erzieherisches Moment: es muss den Kindern klar gemacht und stets vorgehalten werden, wenn sie klagen, dass erst, wenn sie sich von selbst dauernd gerade halten, der Apparat ihnen abgenommen wird.

Hervorheben möchte ich noch, dass der Geradehalter nur nach vollständig erfolgter Mobilisation des Schultergürtels gegeben werden soll. Es wird sonst der Druck desselben so unerträglich, dass er bald in die Ecke geworfen wird. Man lasse sich daher nicht verleiten, zu früh damit zu beginnen, auch wenn 1—1½ Jahre über die gymnastische Behandlung hingehen.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass der Apparat besonders exact dem Körper angepasst sein muss, dass speciell die Krücken in der Achselhöhle flach dem Thorax anliegen und die Adduction des Armes in keiner Weise beeinflussen. Ich passe dieselben stets eigenhändig an. Den Beckenring lasse ich über Gipsmodell aus Leder walken. In neuerer Zeit verfertige ich ihn auch wohl aus Stoff mit eingelegtem Kreuzbeinschild aus Stahl zur Befestigung der Verticalplanchetten.

XLI.

Ein Beitrag zur Arthropathie bei Tabikern.

Von

Dr. A. Blencke,

Specialarzt für orthopädische Chirurgie in Magdeburg.

Mit 10 in den Text gedruckten Abbildungen.

Wenn Kredel und nach ihm auch noch einige andere Autoren schreiben, dass es das unbestrittene Verdienst von Charcot sei, das Zusammentreffen gewisser Gelenkaffectionen mit Tabes dorsalis entdeckt und mit der Störung der Centralorgane ätiologisch in Zusammenhang gebracht zu haben, so dürfte diese Behauptung wohl nicht ganz zu Recht bestehen, denn der erste Autor, der auf das Vorkommen von Gelenkkrankheiten bei Rückenmarksaffektionen aufmerksam machte, war nicht Charcot, sondern Mitchell, der schon 37 Jahre vor diesem im Jahre 1831 dieses Thema in einer Arbeit behandelt hatte. Allerdings fiel diese Beobachtung bald wieder der Vergessenheit anheim und zwar, wie Weizsäcker wohl schon ganz richtig hervorhob, deshalb, weil ihr Entdecker sie sogleich übermässig verallgemeinert und ausgedehnt und unter anderem den acuten Gelenkrheumatismus für eine Myelitis mit Localisation im Gelenkapparat erklärt hatte. Erst durch Charcot's Arbeit: Sur quelques arthropathies, qui paraissent dépendre d'une lésion du cerveau ou de la moelle épinière, die er gestützt auf das reiche Material, das ihm in der Salpétrière zu Gebote stand, im Jahre 1868 veröffentlicht hatte, kam wieder Leben in diese Angelegenheit. Die Literatur wuchs bald immer und immer mehr an; es waren allerdings in der ersten Zeit nur Schüler und Landsleute Charcot's, die ihre Beobachtungen und Ansichten über derartige Fälle in Arbeiten niederlegten, vereinzelt auch Engländer, so dass Westphal im Jahre 1872 mit den Worten: „Bisher ist meines Wissens bei uns so gut wie noch nichts nach dieser Richtung hin geschehen", an die Chirurgen Deutschlands die Aufforderung richten zu müssen glaubte.

die ihnen unzweifelhaft viel häufiger vorkommenden Fälle mit Rücksicht auf die Beziehung zur Tabes näher zu untersuchen. Dieser Aufforderung kam man auch bald nach, und bald beschäftigten sich auch jenseits der französischen Grenzpfähle die deutschen Forscher mit diesem Thema. In erster Linie waren es die Chirurgen, die sich bei uns sehr intensiv dieser Sache annahmen und die namentlich in den achtziger Jahren ihre keineswegs übereinstimmenden Meinungen in Wort und Schrift wiedergaben und austauschten und so dazu beitrugen, dass dies dunkle Gebiet nach und nach immer mehr und mehr erforscht wurde.

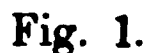
Aber trotz der enorm angewachsenen Literatur und trotz der mannigfaltigen und vielen Beobachtungen herrscht dennoch auch heute noch nicht in mancher Hinsicht vollständige Klarheit, und wenn auch Oppenheim und Siemerling bereits im Jahre 1887 in ihrer Arbeit schrieben, dass die Literatur der tabischen Arthropathie im In- wie im Auslande eine so umfangreiche geworden sei, dass es kaum mehr verlohnte, die Casuistik zu bereichern, so bin ich doch etwas anderer Ansicht und wage es dennoch einen neuen Fall den übrigen hinzuzufügen, in der Meinung, dass wohl jeder weitere, zur Section gekommene Fall Berechtigung haben dürfte, veröffentlicht zu werden, um dazu beizutragen, dass die erwähnten noch strittigen und etwas dunklen Punkte auf diesem Gebiet immer mehr und mehr aufgeklärt werden.

Das war der Grund, der mich veranlasste, den folgenden Fall von Arthropathia tabidorum — ein Name, den man eigentlich nach Wolff's Meinung zu Gunsten der älteren Bezeichnung „neuropathische Gelenkaffektion“ fallen lassen sollte, da diese Arthropathien, wie wir noch später sehen werden, auch bei anderen Krankheiten vorkommen können — mitzutheilen, der vor allen Dingen wegen seiner Hochgradigkeit so interessant und zugleich lehrreich sein dürfte. Fälle dieser Art sind höchst selten beobachtet worden; ich konnte aus der mir zugänglichen Literatur einen einzigen von Bellangé veröffentlichten Fall finden, der an Hochgradigkeit den meinigen erreichte. Ein weiterer ähnlicher, von Leyden beschriebener Fall ist wegen der gleichzeitig bestehenden Vereiterung des Gelenks mit diesen beiden nicht auf eine Stufe zu stellen und nicht zu verwerthen.

Bevor ich jedoch auf meinen Fall selbst näher eingehe, will ich nicht versäumen, auch nochmals an dieser Stelle dem Herrn Dr. Schwaner-Wolmirstedt meinen verbindlichsten Dank zu sagen

für die Ueberlassung des betreffenden Präparates, d. h. des amputirten Beines.

Es handelte sich um einen 50jährigen Mann, der eine luetische Infection zugibt und der vor nunmehr ca. 11 Jahren erkrankt sein will mit einer Anschwellung im rechten Kniegelenk, für die er keinen eigentlichen Grund anzugeben weiss und die ihm anfangs so gut wie keine Beschwerden machte. Erst im Verlauf eines Jahres, als

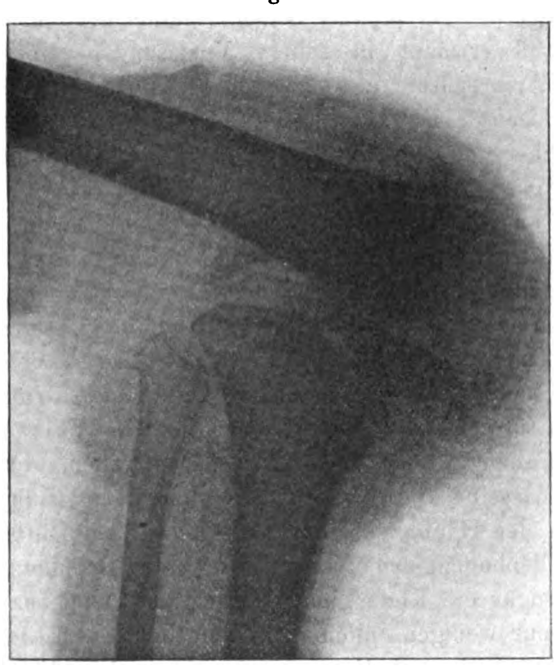

Fig. 1.



die Unsicherheit im Gehen auch auf dem andern Bein immer mehr und mehr zunahm, als sich ein erheblicher „Schleudergang“ einstellte, wurde Patient bettlägerig. Er brachte die ganzen Jahre hindurch die allermeiste Zeit im Bett zu und nur ab und zu stand er noch manchmal auf und ging dann, am Tisch und an den Stühlen sich Stützen suchend, im Zimmer einige Schritte hin und her. Vor ungefähr fünf Jahren soll dann plötzlich bei einem leichten Einknicken die schon vorhandene Knieschwellung ganz erheblich zugenommen und sich auch über die ganze Extremität ausgebreitet haben. Trotz-

dem es sich nur um ein „ganz leichtes Einknicken“ gehandelt habe, sei die Schwellung immer ärger geworden, so dass ihm nun das Gehen fast ganz unmöglich wurde. Ueber Schmerzen hatte der Kranke nicht zu klagen. Vor ungefähr 1½ Jahren erlitt der Patient gelegentlich des Umbettens einen ganz geringen Stoss gegen das Knie, und seit dieser Zeit soll die falsche Stellung in dem ergriffenen Gelenk bestehen, soll sich der Oberschenkel gegen den Unterschenkel


Fig. 2.



verschoben haben, ein Umstand, der ihm nun selbst auch das Stehen unmöglich machte. Vor einigen Wochen soll die Geschwulst infolge eines leichten Stosses „aufgekommen“ sein. Die Oeffnung sei allmählich immer grösser geworden und bei der Aufnahme des Mannes ins Krankenhaus lag der Condylus internus in seiner ganzen Ausdehnung frei zu Tage (Fig. 1); er hatte die Haut durchbohrt; der Unterschenkel war nach hinten luxirt (Fig. 2). Das Bein musste natürlich amputirt werden. Die Wunde verheilte gut und der Patient fühlt sich augenblicklich den Verhältnissen angemessen ganz wohl.

Bevor ich eine eingehendere Beschreibung des betreffenden Präparates bringe, möchte ich zunächst noch einen kurzen Ueberblick

über das Vorkommen und den Symptomenkomplex dieser Gelenkaffectionen bei Tabes geben.

Nach Lotheisen finden wir bei 10% aller Tabiker Gelenkleiden, nach Marie nur bei ca. 4—5%. Sie kommen aber nach Löwenfeld's Ansicht sicher öfter vor und werden manchmal nur nicht erkannt, da die Störungen, die durch derartige Gelenkaffectionen verursacht werden, sehr leicht in den Vordergrund treten können, so dass daneben die übrigen Krankheitsercheinungen übersehen werden können, namentlich im präataktischen Stadium der Tabes.

Buzzard erwähnt in seinen Vorlesungen einen Fall mit tabetischer Arthropathie des Hüftgelenks, der in einem grossen Londoner Hospitale Doctoranden als ein Examensfall von Arthritis deformans überwiesen wurde. Die gleichzeitig bestehende Tabes war hierbei ganz übersehen worden.

Wenn auch alle Gelenke betroffen werden können, so ist doch die untere Extremität am meisten bevorzugt. Chipault fand unter 268 erkrankten Gelenken in 207 Fällen die untere Extremität ergriffen, und von den Gelenken der unteren Extremität ist wieder das in dieser Beziehung bevorzugteste das Kniegelenk: unter den 207 Fällen Chipault's kam 120mal das Kniegelenk in Frage, 57mal die Hüfte und in den übrigen Fällen der Fuss. Auch Weizsäcker fand unter 169 Fällen 78mal das Kniegelenk betroffen, Kredel unter 272 Fällen dasselbe 104mal. Nach der Statistik aller dieser Autoren folgen dann der Häufigkeit ihres Auftretens nach Hüft-, Schulter-, Fuss- und Ellenbogengelenk; auch die kleineren Gelenke, die Finger-, Zehen-, ja sogar die Kiefer- und Wirbelgelenke blieben in einigen, wenn auch nur wenigen Fällen nicht verschont. Grätzer berichtete erst wieder auf dem 2. Congress der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie über einen Tabiker mit einem harten Tumor an der deformirten Lendenwirbelsäule, bei dem das Röntgenbild Rareficirung dieser, Osteophytenbildung, Dislocation der Wirbel gegen einander, Zusammenbruch einzelner Wirbel zeigte. Meist ist nur ein Gelenk ergriffen und erkrankt, in vielen anderen Fällen zwei und in wenigen drei und mehr. Ja es sind vereinzelte Fälle beobachtet worden, bei denen sämtliche Gelenke afficirt waren. Ich habe Gelegenheit gehabt, drei Männer und eine Frau mit tabischer Gelenkerkrankung zu behandeln; in allen vier Fällen war nur immer ein Kniegelenk erkrankt.

Die Arthropathien können nach der Ansicht aller Autoren in

allen Stadien der Tabes vorkommen, am seltensten jedoch in dem weit vorgeschrittenen dritten Stadium. Wenn auch von Rotter's 52 Fällen 40 im ataktischen Stadium und nur 12 im präataktischen auftraten, so sollen doch nach der Ansicht vieler jüngerer Forscher diejenigen Fälle, die im präataktischen Stadium sich einstellen, bei weitem die, die im ataktischen auftreten, an Zahl überwiegen. Unter meinen vier Fällen hatten bei drei im präataktischem Stadium bereits die Gelenkaffectionen sich gezeigt.

Sobald dieselben in späteren Stadien der Tabes auftreten, ist natürlich ihre Diagnose mit Leichtigkeit zu stellen. Anders verhält es sich aber schon, wenn sie gleichsam als Frühsymptom erscheinen, zu einer Zeit, in der uns noch jegliche Anhaltepunkte einer drohenden Rückenmarkserkrankung fehlen. Und dennoch ist das Bild dieser Gelenkaffectionen so typisch, dass sie, fast möchte ich sagen, überhaupt nicht mit anderen Gelenkerkrankungen verwechselt werden können, selbst wenn auch eine Reihe von Fällen beobachtet worden ist, die gewisse Abweichungen von dem charakteristischen Bilde zeigen. Man kann in der Mehrzahl der Fälle auf den ersten Blick ohne jedwelche weitere Prüfung die Diagnose stellen. Das Leiden entsteht in den allermeisten Fällen sehr plötzlich und schnell, oft über Nacht ohne Schmerzen für den Patienten und ohne dass dieselben einen Grund für die so plötzlich und in so hohem Grade aufgetretene Schwellung anzugeben wissen und ohne dass etwas vorher auf eine Gelenkaffection hingewiesen hätte. In manchen Fällen soll ein Trauma, vielleicht ein leichter Fall oder Stoss das veranlassende Moment gewesen sein, in manchen Fällen wird ein leichtes Umknicken, ein leichtes Fehltreten beschuldigt für die Affection, deren Grösse und Ausdehnung in den allermeisten Fällen gar nicht in Einklang zu bringen ist mit den geringfügigen äusseren Veranlassungen. In wenigen Tagen, ja manchmal in wenigen Stunden kann die Schwellung ganz erhebliche Grade annehmen und sich nicht nur über das ganze Gelenk, sondern auch auf die pararticulären Weichtheile, ja oft auf die ganze Extremität erstrecken. Letztere erscheint dann ganz erheblich verdickt; die Schwellung trägt aber, abgesehen von ganz vereinzelten Fällen, bei denen sie sich wie ein gewöhnliches Stauungsödem verhielt, nie den Charakter des gewöhnlichen Oedems; sie ist vielmehr sehr hart und der eingedrückte Finger lässt keine Dellen zurück, ein Befund, den Rotter dem Umstande zuschreiben zu müssen glaubte, dass das subcutane Zell-

gewebe weniger mit Flüssigkeit infiltrirt ist und dass es sich mehr um ein Oedem der tiefer gelegenen Weichtheile, um ein Oedem des die Muskeln und Knochen umgebenden Bindegewebes handelt.

Nach den von Debore und Bensch-Wolff gemachten Beobachtungen erwies sich als die Ursache dieser pararticulären Schwellung eine aus dem Gelenk stammende Flüssigkeit, die durch einen Riss in der Kapselwand aus dem Gelenk ins benachbarte tiefe Bindegewebe gelangt war. Nach der Meinung dieser Autoren können zur Entstehung solcher Kapselrupturen dieselben Insulte die Veranlassung geben, welche auch dem eigentlichen Gelenkerguss vorausgehen. Es muss sich nach ihrer Ansicht wohl meist um Abreissungen der Kapsel an der Insertionsstelle handeln.

Einige Autoren glaubten diese Weichtheilschwellung einem nervösen Ursprung zuschreiben zu müssen, indem sie den Einwand machten, dass ja auch derartige Schwellungen beobachtet seien bei Patienten, denen angeblich keinerlei Insulte zugestossen waren. Dem könnte man wohl entgegnen, dass eine ohnehin vielleicht schon durch den bestehenden Process alterirte Kapselwand bei einem so hochgradigen Erguss, wie wir ihn bei derartigen Affectionen zu beobachten pflegen, bersten bezw. abreissen kann, ohne dass Insulte dazu die Ursache abgeben müssen.

Der betreffende Gelenkerguss ist von seröser Beschaffenheit: des öftern wurden auch demselben kleine Mengen Blut beigemischt gefunden. Dass natürlich auch Fälle beobachtet und beschrieben sind, in denen Eiterung vorhanden war, dürfte ja wohl selbstverständlich sein und muss natürlich, wie ja auch schon Rotter und andere Autoren hervorgehoben haben, als eine zufällige Complication des Verlaufs der bestehenden Affection angesehen werden.

Die erwähnte Schwellung ist nun nicht in allen Fällen das erste dem Patienten bezw. Arzt auffallende Symptom, sondern es können dieser auch zunächst knarrende, knackende Geräusche vorausgehen, die die auf das Gelenk aufgelegte Hand bei Bewegungen zufällig verspürt, die aber auch manchmal so deutlich und laut sein können, dass sie selbst fern von dem Patienten stehenden Personen auffallen können. In ganz vereinzelten Fällen sind auch Dislocationen als erstes Symptom beobachtet worden.

Rotter geht sogar so weit, dass er diese Gelenkergüsse überhaupt nicht als erstes Symptom angesehen wissen will. Seiner Meinung nach entstehen diese niemals spontan, sondern werden

immer durch eine äussere Veranlassung erzeugt. In den allermeisten Fällen konnte er, wenn der Erguss über Nacht entstanden war, crepitirende Geräusche bei Bewegungen in dem betreffenden Gelenk constatiren, die seiner Ansicht nach doch nur entstehen können, wenn an den Gelenkflächen irgendwo ein Knorpeldefect vorhanden ist. Entweder bestanden also seiner Meinung nach derartige Defecte bereits vorher und der Erguss erfolgte in ein bereits erkranktes Gelenk, welches kurz vorher von einem Insult betroffen wurde, oder der Knorpeldefect musste kurz vor der betreffenden Anschwellung durch Absprengung eines Theiles der Gelenkflächen entstanden sein.

Eine ähnliche Ansicht hatte auch schon längere Zeit vorher Westphal ausgesprochen, auch er hielt die Plötzlichkeit des Auftretens der Erkrankung, die sich in der Schwellung des Gelenkes etc. documentirte, für eine scheinbare. Seiner Meinung nach würden sich schon Symptome derselben, wenn nur die Aufmerksamkeit immer ordentlich und intensiv darauf gerichtet würde, möglicher Weise schon längere Zeit vorher nachweisen lassen. Wenn auch die Erkrankung plötzlich in die Erscheinung tritt, so braucht sie deshalb nach Westphal's Ansicht noch längst keine plötzliche, keine acut entstandene zu sein; als acut entstanden ist eben seiner Meinung nach nur der hydropische Erguss in die Gelenke.

Im Gelenk fühlt man unter Umständen oft genug eine ganze Anzahl kleinerer und grösserer Gelenkkörper, Stücke losgebrochener Theile der Gelenkenden und dergl. mehr.

Die Haut über dem geschwollenen Gelenk ist blass und kühl, zeigt also keinerlei entzündliche Erscheinungen; häufig lässt sie auch ein stark gefülltes Venennetz durchschimmern, das bei Abnahme der Schwellung wieder gewöhnlich zu verschwinden pflegt.

Zu der meist kolossalen Schwellung und zu den meist erheblichen Veränderungen stehen die subjectiven Beschwerden in gar keinem Verhältniss. Dieselben sind meist sehr gering; in vielen Fällen sind überhaupt keine vorhanden. Das einzige, was sich mitunter constatiren lässt, ist eine gewisse Schwere und ein gewisses Ermüdungsgefühl in der betroffenen Extremität. Die Bewegungen sind trotz der erheblichen Schwellung nur wenig behindert, und es wären wahrlich nicht die ersten Fälle, die wir beobachten könnten, in denen die betreffenden Patienten trotz aller dieser auffälligen Erscheinungen noch wacker umhergehen und marschiren konnten.

Der beste Beweis dafür ist ein von Goldstein beschriebener

Fall, in dem der Patient, ein Weber, trotz sehr hochgradiger Arthropathie am Fuss (Pied tabétique) und trotz sehr hochgradiger Arthropathie im Kniegelenk, wie sie Goldstein noch nie gesehen hatte, 7 Monate lang den ziemlich weiten Weg zur Fabrik gemacht und dort Tags über seine Arbeit als Weber verrichtet hatte bis zu dem Tage, an dem er einen Unterschenkelbruch erlitt.

Wie bereits erwähnt, fehlen fast immer jede Zeichen der Entzündung; es ist keine Röthung der Haut, keine Schmerzhaftigkeit bei activen und passiven Bewegungen, keine Temperaturerhöhung über dem befallenen Gelenk, kein Fieber zu constatiren, und wenn dieselben in der That mit ganz geringen Ausnahmen wirklich einmal beobachtet sind, und zwar dann nur bei kleineren Gelenken, so pflegten sie gewöhnlich sofort nach kurzer Zeit zurückzugehen. Auch das Allgemeinbefinden ist vollständig ungestört.

Es sind auch Fälle beschrieben, in denen diese erheblichen Gelenkschwellungen fast ebenso rasch, wie sie gekommen waren, wieder ganz oder doch wenigstens zum Theil verschwanden und in denen nur das Gelenk und seine nächste Umgebung ein wenig verdickt blieb. Diese Fälle waren es wohl, die gewisse Autoren veranlassten, zwischen leichten und schweren Formen, andere wieder, zwischen benignen und malignen zu unterscheiden und zwar wollte man zu jenen die Fälle gerechnet wissen, bei denen es sich nur um eine Schwellung des Gelenkes und der Extremität handelte, ohne dass man nach der Resorption der Flüssigkeit nachweisbare Veränderungen des Gelenkes selbst feststellen konnte, zu diesen dagegen diejenigen, bei denen gleichzeitig oder wenigstens sehr schnell eintretende Gelenkdeformitäten sich zeigten.

Es ist dies eine Unterscheidung, die Ahrens und auch schon andere vor ihm nicht gelten lassen wollten, da ja erstere jederzeit in die zweite Form, in die maligne übergehen können. Und wenn auch einige wenige Fälle beobachtet worden sind, bei denen nach einigen Tagen oder Wochen die erheblichen Anschwellungen des Gelenkes vollständig zurückgingen und bei denen, abgesehen von einigen leichten knackenden und knarrenden Geräuschen im Gelenk eine vollständige Restitutio ad integrum eintrat, so sind doch auf der anderen Seite auch oft genug Fälle beschrieben worden, die, anfangs für leichte Formen angesehen, doch von Zeit zu Zeit wiederkehrten und mit der Zeit zu malignen ausarteten, die also nicht leichte blieben, sondern in schwere und oft genug recht schwere übergingen. Wie

gesagt, eine scharfe Trennung beider erscheint auch mir nicht durchführbar.

Jedoch kehren wir zum weiteren Verlauf dieser Gelenkaffectionen zurück. Nach Ablauf von nicht allzu langer Zeit tritt in den meisten Fällen eine immer mehr zunehmende Lockerung des befallenen Gelenkes ein und eine abnorme Beweglichkeit in demselben, die sich allmählich bis zu dem hochgradigsten Schlottern ausbilden kann, wie wir es sonst bei keinen anderen Gelenkaffectionen jemals mehr finden werden. In manchen Fällen können sich derartige Schlottergelenke sehr rapide und sehr schnell ausbilden, in anderen wieder — und diese repräsentiren wohl die Mehrzahl der Fälle — verstreicht mehr oder weniger Zeit bis zu ihrer Ausbildung.

Rotter konnte aus dem von ihm gesammelten Material 20 Fälle zusammenstellen, bei denen sich diesbezügliche gut verwerthbare Angaben vorfanden. 6mal vergingen 2—4 Monate, 10mal ½—1 Jahr und 4mal 1—2 Jahre, bis sich ein höherer Grad eines Schlottergelenks ausgebildet hatte.

Es sind ausgiebige Bewegungen nach allen Seiten hin möglich, Bewegungen, die zu den fabelhaftesten Gliederstellungen führen können, ohne dem Patienten die geringsten Schmerzen oder Beschwerden zu verursachen. „Es existirt eine Anzahl klassischer Beispiele derartiger pathologischer Schlangenmenschen oder Kautschukmänner“, sagt Weizsäcker. Der hochgradigste Fall dieser Art ist wohl der von Raven beobachtete, bei dem der Patient ohne grosse Schwierigkeit seine Glieder so bewegen konnte, dass beide Fersen sich hinter seinem Kopfe berührten.

Namentlich am Kniegelenk sind die Schlotterbewegungen am auffälligsten. Laterale Bewegungen, Hyperextensionen, Torsionen können die Veranlassung zu einer Reihe von Deformitätsstellungen geben, von denen das sogenannte Genu valgum recurvatum die häufigste ist, während wir eine Varumstellung seltener beobachten werden.

Besonders hervorzuheben wäre wohl noch der sogenannte Pied tabétique, den Senator ungefähr folgendermassen beschreibt: Der Fuss erscheint verkürzt, sehr stark verdickt und abgerundet, indem die normalen Umrisse, die geschwungenen Linien des normalen Fusses, die Einbuchtung am inneren Rande, die Wölbung der Sohle verloren gegangen sind, so dass der Fuss etwa wie eine Walze, die oben am Fussrücken noch besonders verdickt ist und an der vorn

die Zehen wie kleine Anhängsel sitzen, aussieht. Zudem ist der Fuss im Ganzen leicht nach innen und oben rotirt, so dass der äussere Fussrand etwas nach unten steht. Nirgends, auch nicht auf den am meisten hervorgetriebenen Stellen des Fussrückens, besteht eine Schmerzhaftigkeit; die Haut über demselben ist ganz normal, die Beweglichkeit im Tibio-tarsalgelenk ist fast ganz aufgehoben und zwar sowohl die active wie passive; die der Zehen ist nicht gestört. Der Tabesfuss ist am allerseltensten von diesen Affectionen. Pancius fand ihn unter 274 Arthropathien 13mal vertreten, d. h. also in 4,75% der Fälle. Senator stellte mit dieser Statistik die Leimbach'sche aus der Erb'schen Klinik, nach der unter 400 Fällen 7mal Arthropathien, also in 1,75%, vorkommen sollen, zusammen und rechnete auf diese Weise heraus, dass der Tabesfuss nur in 0,08% von Tabes vorkommt, mit anderen Worten einmal unter 1250 Fällen.

Es kommt namentlich an den Gelenken der unteren Extremitäten infolge der bestehenden Bänder- und Kapselerschlaffungen, infolge der bestehenden Destructionsprocesse an den betreffenden Knochen zu Subluxationen nach allen Richtungen hin und in weiter vorgeschrittenen Fällen auch häufig genug zu erheblichen Luxationsstellungen; am Knie vor allem zu solchen der Tibia nach hinten, wie sie auch in unserem Falle in der hochgradigsten Weise vorlag (Fig. 2).

Es ist nun oft erstaunlich, wie verhältnissmässig gut die Patienten trotz dieser erwähnten abnormen Veränderungen im Gelenk noch gehen können, ein Umstand, den wir der fast stets vorhandenen Analgesie zuschreiben müssen. Dass natürlich beim Gehen und beim Gebrauch der betroffenen Extremitäten diese ohnehin schon gelockerten Gelenke immer noch mehr geschädigt werden können, ist ja selbstverständlich, wenn auch Fälle beobachtet sind, bei denen sich während der Bettruhe die Arthropathien nicht nur nicht entwickelten, sondern auch denselben malignen Verlauf nahmen, wie wir ihn bei Patienten constatiren konnten, die ihre erkrankte Extremität gebraucht hatten. Dass diese Arthropathien selbst im Bette so rapide Fortschritte zur Verschlechterung machen konnten, suchten verschiedene Autoren so zu erklären, dass selbst während der Bettruhe wenn auch nur unbedeutende Traumen durch Wendungen, Stossen und dergl. mehr nicht zu vermeiden sind und dass diese schon genügen, um diese Affectionen hervorzurufen bezw. zu ver-

schlechtern. Ob dies in der That möglich ist, das werden wir weiter unten bei der Besprechung der Aetiologie dieser Gelenkleiden sehen.

Dadurch, dass nun in den allermeisten Fällen diese Gelenkleiden auf Traumen, mögen sie auch nur ganz geringfügiger Natur sein, zurückgeführt werden, haben diese Erkrankungen auch ein spezielles Interesse für die Unfallheilkunde gewonnen. Ich möchte deshalb auch nicht verfehlen, mit wenigen Worten auch über diese Erkrankungen nach dieser Richtung hin zu sprechen.

Goldstein ist der Ansicht, dass das Nervenleiden jedenfalls bei der Begutachtung Unfallverletzter häufig übersehen und dadurch der Betriebsunfall anerkannt wird, und zwar glaubt er dies mit dem Umstande beweisen zu können, dass er in den Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes keinen nur irgendwie analogen Fall auffinden konnte, dass also häufig zu Gunsten der Arbeiter entschieden wird und daher der Recurs unterbleibt.

Er führt einen Fall von Tabes an, bei dem es sich allerdings nicht um eine Arthropathie, sondern um eine Spontanfractur handelte; es wurde von der Genossenschaft die Entschädigung abgelehnt mit der Begründung, dass der an Tabes leidende Mann ein widerstandsloses Knochensystem hätte, so dass beim einfachen Bücken der Fuss umknickte und das Schienbein brach. Das Schiedsgericht schloss sich dem an.

Wenn es nun auch klar auf der Hand liegt, dass die angegebenen oft sehr geringfügigen Traumen nicht die eigentliche Ursache für die wenigstens in den Augen des Patienten und seiner Umgebung plötzlich aufgetretene Gelenkerkrankung abgegeben haben, sondern dass diese in erster Linie der bestehenden, bezw. der beginnenden Tabes zugeschrieben werden muss, so wird man doch nicht umhin können, selbst wenn es sich um nicht allzu heftige Traumen handelt, diese für das Gelenkleiden in gewisser Beziehung verantwortlich zu machen, namentlich wenn letzteres im präatactischen Stadium auftritt, in einem Stadium also, in dem noch jedwede anderen Symptome der Rückenmarkserkrankung fehlen. Und da man ja doch bei der Unfallbegutachtung meines Erachtens sich immer auf den Standpunkt stellen muss: In dubio pro reo, so wird man auch selbst in den Fällen, in denen eine derartige Gelenkerkrankung sehr schnell und rapide nach einem sicher nachgewiesenen Trauma aufgetreten ist, den Zusammenhang zwischen beiden nicht von der Hand weisen

dürfen, selbst wenn es sich auch schon um ein vorgeschritteneres Stadium der Rückenmarkserkrankung handelt.

Düms nimmt denselben Standpunkt ein; er sagt: Rücksichtlich der kausalen Beziehungen dieser Affectionen mit einem Betriebsunfall steht zweifellos der bejahenden Beurtheilung nichts entgegen, wenn nachgewiesen wird, dass bei der Betriebsarbeit eine plötzliche Einwirkung stattgefunden hat, und wenn diese Einwirkung in unmittelbarer oder auch mittelbarer Folge die vorliegende Störung hat herbeiführen können.

Nach Becker würde allerdings richterlicherseits wohl noch immer in Frage kommen, ob die angeschuldigte Betriebsthätigkeit eine derartige gewesen ist, dass sie das betriebsübliche Mass überschritten hat. Wenn dies nicht der Fall ist, kann der Richter zu dem Schluss kommen, dass die Affection eine „weitere Etappe einer schon längst bestehenden Krankheit“ ohne wesentliche Mitwirkung des Unfalls ist.

Bevor wir uns nun mit den pathologischen Veränderungen, die wir bei diesen Gelenkaffectionen finden, beschäftigen, möchte ich eine etwas ausführlichere Beschreibung meines Präparates vorausschicken:

Betrachten wir zunächst die Knochen, so finden wir am Femur nur an seinen distalen Gelenkenden abnorme Veränderungen und Destructionsprocesse. Der Condylus internus ist erhalten, nicht verändert und glatt und rund an seiner Oberfläche. Dicht neben ihm sehen wir eine 3/4 cm tiefe, ungefähr ebenso breite Furche von 2 cm Länge, die zerfressene, usurirte Ränder aufzuweisen hat und wie eingenagt aussieht. An dieser Stelle können wir mit dem Fingernagel den Knochen eindrücken. Der Condylus externus fehlt vollkommen. Ungefähr an seiner Stelle liegt ein in starke Bandmassen eingehülltes Knochenstück, das ungefähr seiner Form und Gestalt nach als der abgesprengte Condylus externus angesprochen werden muss, wenn es auch nicht mehr dieselben Dimensionen aufzuweisen hat, die ihm eigentlich zukommen müssten, eine Folge der jedenfalls schon stattgefundenen Resorption. In diesem Falle hat es sich also um eine Spontanfractur gehandelt, um eine Absprengung des Condylus infolge eines geringfügigen Traumas. Denn höchstwahrscheinlich wird diese Fractur damals eingetreten sein, als sich nach einem Umknicken beim Gehen der Erguss im Kniegelenk plötzlich erheblich vermehrt hatte. Ob nun schon die unternommenen Gehversuche

die Veranlassung zu der erwähnten Fractur abgegeben haben und ob somit also das Umknicken nur als Folge dieser betrachtet werden muss oder ob das Umknicken selbst die Fractur erst hervorrief, das lässt sich natürlicherweise nicht mit Sicherheit feststellen.

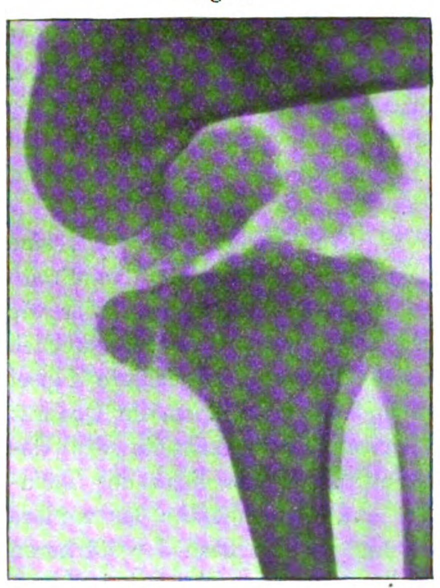
Ausser diesem Knochenstück finden wir noch, zwischen Femur und Tibia liegend, eine breite starke Knochenplatte von ungefähr 8 cm Länge und 6 cm Breite, die mit ihrem unteren Ende mit der Tibia durch starke Bandmassen zusammenhängt und wohl als die Patella angesprochen werden könnte, wenn ihre Grösse und ihre Structurverhältnisse nicht so wesentlich von denen einer Patella abwichen. Sie müsste sich dann also, da sie vollkommen zwischen Tibia und Femur liegt, nach Abreissung der Quadricepssehne und infolge der stattgehabten Dislocationen im Gelenk umgelegt haben. Irgend ein anderes der noch vorhandenen Knochenstücke als die Patella anzusehen, ist wohl so gut wie ausgeschlossen, da diese alle nicht im entferntesten weder in Bezug auf Grösse noch in Bezug auf Gestalt an die Patella erinnern.

Des weiteren hat sich, wie in dem Wilms'schen Fall, eine dünne Knochenplatte von $7\frac{1}{2}$ cm Länge und $2\frac{1}{2}$—3 cm Breite gleichsam wie eine Hülse um den Condylus internus gelegt, der wie in einer Schale ruht; bei ihrem Anblick kommt man unwillkürlich sofort auf den Gedanken, dass es sich um eine verknöcherte Kapsel handelt. Eine weitere 7 cm lange und ungefähr 2 cm im Quadrat haltende Knochenspange finden wir an der Innenseite des Gelenks in starke Bandmassen eingebettet. Ferner liegt der Tibiagelenkfläche noch ein Knochenstück auf, das ungefähr das vordere Drittel derselben einnimmt, keilförmig ist und nach der stärkeren Seite zu eine Dicke von $2\frac{1}{2}$ cm aufzuweisen hat. Auch bei diesem wird es sich wohl, wie es ja auch schon auf dem beigefügten Röntgenbilde (Fig. 3) zu ersehen ist, um ein von dem Schienbein abgesprengtes Knochenstück handeln. Ausser diesen erwähnten grösseren Gelenkkörpern finden sich noch mehrere kleinere Knochen- bezw. Knorpelstückchen von verschiedener Grösse, die alle in bindegewebige Massen eingebettet sind. Kein einziger freier Gelenkkörper war vorhanden.

Bei der Tibia hat die hypertrophische Form die Ueberhand gewonnen; wir finden an ihren Gelenkenden zahlreiche Knochenwucherungen, die die Gelenkfläche in ihrer Gesammtheit verbreitert erscheinen lassen und die sich nicht nur auf diese erstrecken,

sondern auch auf die Diaphyse übergreifen. So ist z. B. an der Rückseite der letzteren eine wallartige, $10\frac{1}{2}$ cm lange Knochenwucherung von $1\frac{1}{2}$ cm Höhe und ca. 1 cm Dicke nachweisbar. Auch das Fibulaköpfchen ist nicht verschont geblieben und zeigt hypertrophische Veränderungen. Alle diese und neben diesen auch noch andere sind ja deutlich ersichtlich auf den beigegebenen Röntgenbildern (Fig. 2 und 3) und photographischen Aufnahmen (Fig. 4 und 5) der in Frage kommenden Knochen, so dass wir wohl kein Wort darüber mehr zu verlieren nöthig haben.

Fig. 3.



Betonen möchte ich sogleich an dieser Stelle, dass an dem untersuchten Fussgelenk keinerlei krankhafte Veränderungen nachzuweisen waren weder an den betreffenden Knochen noch an den Bändern und der Kapsel. Auch die aufgenommenen Röntgenbilder (Fig. 6 und 7) lassen keine Abweichungen vom Normalen erkennen.

Auch an periostalen Knochenauflagerungen ausserhalb des Kniegelenks, an Knochenwucherungen an den paraarticulären Theilen fehlt es nicht, die wir wohl zum Theil als eine Myositis ossificans ansprechen können. Ich darf wohl nochmals auf die beiliegenden Aufnahmen hinweisen, die ja Alles dies deutlich erkennen lassen.

Die Kapsel und der Bandapparat sind derartig zerstört, dass eine Erkennung einzelner Theile überhaupt nicht mehr möglich ist. Ober- und Unterschenkel hängen nur an ihrer Innenseite durch starke, schwartige, bindegewebige Massen zusammen, in die jenes erwähnte 7 cm lange und 2 cm im Quadrat haltende Knochenstück eingelagert ist.

Nach den Beobachtungen Virchow's, der Gelegenheit hatte, mehrere derartige Affectionen im Anfangsstadium zu untersuchen,

handelt es sich bei diesen um dieselben pathologischen Processe, wie sie bei der gewöhnlichen deformirenden Gelenkentzündung auch gefunden werden. Später nehmen sie dann aber sehr hochgradige

Fig. 4.

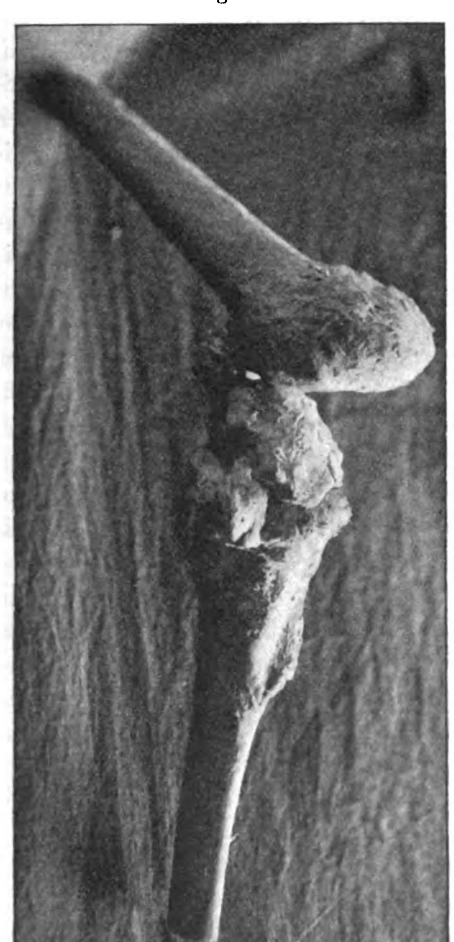


Fig. 5.

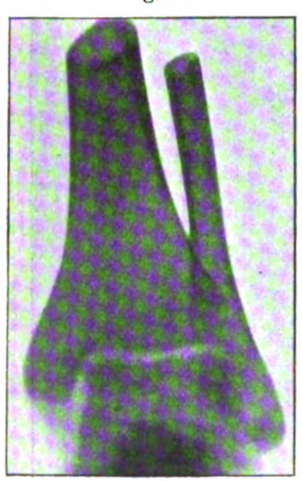


Formen an und können solch' erhebliche Zerstörungen an den Knochen zeigen, wie wir sie nie und nimmermehr bei der gewöhnlichen Arthritis deformans finden werden. Die Veränderungen betreffen in erster Linie den gesammten Gelenkapparat, können aber auch, wie wir gesehen haben, auf die benachbarten Theile übergreifen. Wir müssen einen Unterschied zwischen atrophischen und

hypertropischen Formen machen; beide können natürlich auch zusammen vorkommen und mit einander abwechseln. Die Knochen erscheinen je nachdem defect, zackig, ausgefranst oder mit Wucherungen besetzt und höckerig.

Handelt es sich um atrophische Formen, so ist nach Weizsäcker oft genug schon eine Rarefaction des Knochengewebes mit blossen Augen deutlich bemerkbar, der betreffende Knochen ist mit dem Messer leicht zu schneiden —, ein Befund, den ich nur bestätigen kann —, während er bei der hypertrophischen Form von elfenbeinartig harter Beschaffenheit ist, also einen ganz ähnlichen Zustand zeigt wie bei der Arthritis deformans.

Fig. 6.

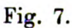


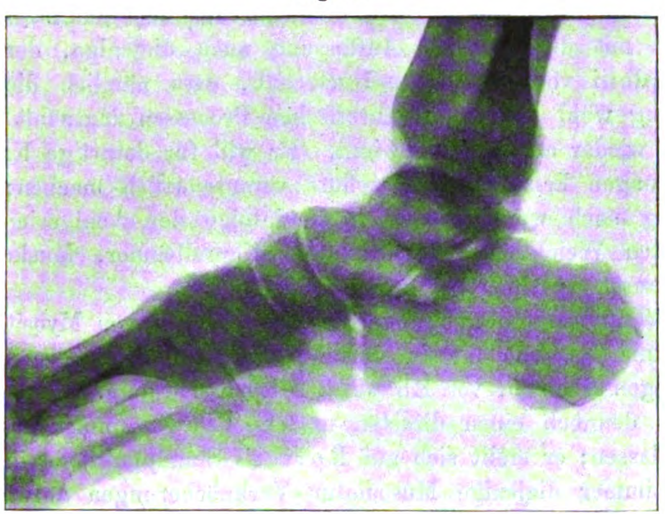
Die atrophische Form, bei der der Gelenkknorpel mehr oder weniger hochgradig zerstört ist, bei der die Gelenkenden wie angenagt erscheinen, bevorzugt meist das Hüft- und Schultergelenk, während die hypertrophische Form mit ihren Knochenwülsten und Auftreibungen, mit ihren Wucherungen des öfteren am Knie- und Ellenbogengelenk zu finden ist. Eine Mittelstellung soll das Kniegelenk einnehmen, wir finden an demselben meist am Femur die hypertrophische, an der Tibia mehr die atrophische Form. Auch der vorliegende Fall ist ein Beleg für jene Ansicht, nur weicht er insofern ab, als bei ihm das Femur die atrophische und die Tibia mehr die hypertrophische Form aufweist.

Wie bereits erwähnt, finden wir auch an den extracapsulär gelegenen Theilen vom Periost ausgehende höckerige Knochenauflagerungen, auch Knochenwucherungen in den benachbarten Sehnen und Muskeln, die sich in nichts von einer Myositis ossificans zu unterscheiden pflegen. Buzzard war wohl der erste, der einen derartigen Fall beschrieb, bei dem neben der bestehenden Arthropathie eine Myositis ossificans nachweisbar war. Auch in unserem Fall lässt das beigegebene Röntgenbild (Fig. 2) derartige Veränderungen erkennen.

Die Ansicht Rotter's und anderer Gleichgesinnter, dass diese

erwähnten Veränderungen nur bei der Arthropathie der unteren Extremitäten und nur in solchen Fällen vorzukommen pflegen, bei denen die Zerstörung im Gelenk schon einen höheren Grad erreicht hätte, oder bei denen Gelenkfracturen vorlägen, dürfte nach Klemm's Meinung wohl nicht als allgemein richtig anerkannt werden, da er Fälle in der Literatur fand und selbst beobachtet hat, in denen derartige Wucherungen zu constatiren waren, auch ohne dass Gelenkfracturen nachzuweisen gewesen wären und auch ohne dass es sich um die untere Extremität gehandelt hätte. Er fand z. B. bei


Fig. 7.



einem Patienten an der rechten Scapula, also ziemlich weit entfernt vom Gelenk eine Exostose; eine Fractur hatte nie bestanden.

Auch v. Volkmann suchte den Grund der Entstehung dieser extracapsulären Knochenwucherungen in versprengten Knochentheilchen. Mit ihm ist auch Kredel gleicher Ansicht. Er will diese als Absprengungen angesehen wissen, die ausserhalb des Gelenks in Verbindung mit Muskeln und Sehneninsertionen bleiben und die an Volumen zunehmen und zu mächtigen, in die Muskeln hineinragenden Knochenmassen werden können. Es handelt sich seiner Meinung nach jedenfalls hierbei um eine energische Callusproduktion, die bedingt ist durch den Reiz der fortwährenden Verschiebung der Fragmente, welche inmitten der Muskeln liegen und von den Patienten infolge der bestehenden Analgesie nicht ruhig gehalten werden.

Auch deshalb glaubt genannter Autor schon, dass es sich um abnorme Calluswucherungen handelt, weil sie einer Rückbildung fähig sind. Er verfügt über zwei Beobachtungen von Kniegelenksaffectionen bei Tabes, die er eingehend in seiner Arbeit beschreibt, bei denen beträchtliche Knochenmassen unter seinen Augen sich zurückbildeten.

Auch Atkin sah einen hühnereigrossen, in der Kniekehle gelegenen Knochentumor nach einigen Monaten verschwinden.

Wilms steht auch nicht auf Klemm's Standpunkt, nach dessen Auffassung es sich um trophoneurotische Processe handelt, infolge deren sich eine Myositis ossificans ausbildet und nach dessen Ansicht mit dieser seiner Auffassung auch diejenige, der schon Nicoladoni vor Jahren Ausdruck gab, dass nämlich diese Erkrankung wohl den trophoneurotischen Processen zugezählt werden müsse, wieder an Boden gewinnt. Er will für derartige Knochenneubildungen keinen Nerveneinfluss verantwortlich machen; seiner Meinung nach werden lediglich die infolge der Analgesie stärker insultirten Weichtheile, Kapseln und Kapselbänder, Muskel- und Sehnenansätze ossificirt.

Wenn auch betreffs des Zusammenhanges von Myositis ossificans und Nervenleiden in der Literatur einige positive Befunde vorzuliegen scheinen, von Ebstein, Eichhorst u. a. mehr, so will Wilms dennoch einen directen ursächlichen Zusammenhang nicht gelten lassen; er stellt sich auf Rotter's Standpunkt, da in seinen Fällen immer diejenige Musculatur Verknöcherungen aufwies, die durch die Veränderungen im Gelenk stärker in Anspruch genommen wurde und die ohne jede Schonung überanstrengt und traumatischen Insulten ausgesetzt war. Für ihn unterliegt es deshalb keinem Zweifel, dass die hier vorliegenden Processe, besonders die Myositis ossificans auf eine Stufe zu stellen sind mit den Exercier- und Reitknochen, mit jenen Muskelverknöcherungen also, an deren traumatischer Natur wohl heute Niemand mehr zweifelt.

Auch dafür, dass derartige Wucherungen am Knochen selbst auftreten können, auch wenn kein Nervenleiden, speciell keine Tabes vorhanden ist, sind Beweise vorhanden. Virchow fand dieselben bei einer hochgradigen Arthritis deformans und Lange nach einem doppelseitigen Knochenbruch. Auch mir steht ein Fall zu Gebote, bei dem sich nach einer Beckenfractur so hochgradige Knochenwucherungen nicht nur an der Bruchstelle, sondern auch

weiter von derselben entfernt ausbildeten, wie man sie wohl nicht allzu oft zu sehen bekommt. Herr Sanitätsrath Dr. Möller, dirigirender Arzt der chirurgischen Abtheilung des Krankenhauses Altstadt hier, besprach diesen Fall an einem der hier stattfindenden klinischen Abende und stellte mir denselben bereitwilligst zur Verfügung. Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch nochmals an dieser Stelle genanntem Herrn meinen verbindlichsten Dank zu sagen für die mir erwiesene Freundlichkeit.

Der betreffende Patient hatte im Jahre 1893 durch Unfall einen Beckenbruch erlitten. Nach ungefähr 4 Wochen machte er wieder die ersten Gehversuche, die mit der Zeit immer besser wurden. Die Schmerzen im rechten Bein will er nie los geworden sein, im Gegentheil bemerkte er in den Jahren 1896, 1897 ein Zunehmen derselben, das sich namentlich in Taubheit und in Kribbeln im ganzen Bein äusserte. Patient starb im Jahre 1898 an Phthise. Irgendwelches Nervenleiden war nicht vorhanden.

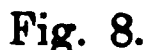
Ich habe nun einige Abbildungen des betreffenden Beckens beigefügt (Fig. 8, 9, 10), auf denen man ungefähr wenigstens die gewaltigen Knochenwucherungen erkennen kann, die nicht nur einen grossen Theil der inneren und äusseren Beckenschaufeln einnehmen, sondern auch am Kreuzbein und anderen Stellen sichtbar sind; namentlich fällt am rechten horizontalen Schambeinast neben der Schambeinfuge ein grosser schnabelförmiger, knöcherner Vorsprung sehr in die Augen.

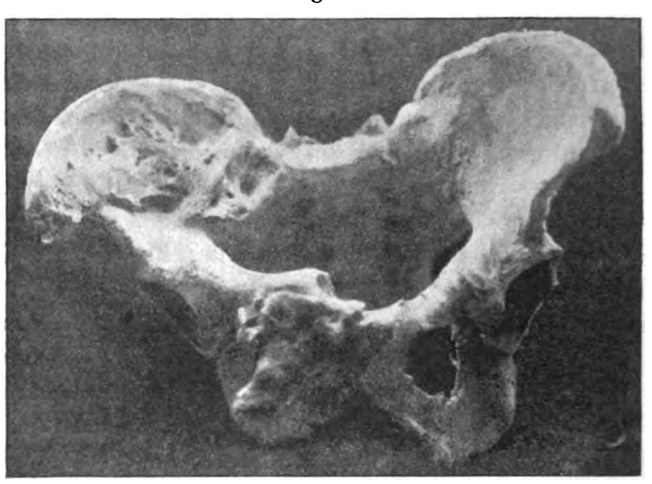
Kehren wir nun zurück zur eigentlichen Arthropathie, so können wir die im Gelenk befindlichen Knochen- bezw. Knorpelstücke und -stückchen mit Kredel auf Grund der an unserem Präparat gemachten Beobachtungen in zwei Abtheilungen theilen: es kann sich um abgesprengte Knochenstücke handeln, es können aber auch neugebildete sein. Das Schicksal der ersteren kann sich nun nach genanntem Autor verschiedenartig gestalten: manchmal kann man die abgesprengten Fragmente an Gestalt und Form, an Grösse und Beschaffenheit noch deutlich als solche erkennen, manchmal zeigen sie aber auch beträchtliche Volumenabnahme, beträchtliche Atrophie. Ja sie können ganz der Resorption anheimfallen und verschwinden und somit auch gewissermassen als Fracturen entgehen. Auch in meinem Falle hatte der Resorptionsprocess schon begonnen und seine Spuren hinterlassen.

Die Synovialis ist, falls dieselbe überhaupt noch vorhanden

ist, von blassem Aussehen. Ihre Oberfläche zeigt reichliche Zottenbildung.

Kapsel- und Bandapparat sind erweitert und erschlafft, schwartig verdickt oder erheblich zerstört. In denselben finden wir jene bereits erwähnten Knocheneinlagerungen, die manchmal ganz gewaltige Ausdehnungen annehmen und erreichen können, z. B. in einem Fall (Bensch-Wolff) von Handtellergrösse. Auch in dem vorliegenden Falle liessen dieselben bezüglich ihrer Grösse nichts zu wünschen übrig.


Fig. 8.



In weiter vorgeschrittenen Fällen ist von einer Gelenkkapsel bezw. von einem Bandapparat nichts mehr vorhanden. Die Knochen sind nur von einem schwartig verdickten Gewebe umgeben, an dem sich die einzelnen Bestandtheile nicht mehr erkennen lassen.

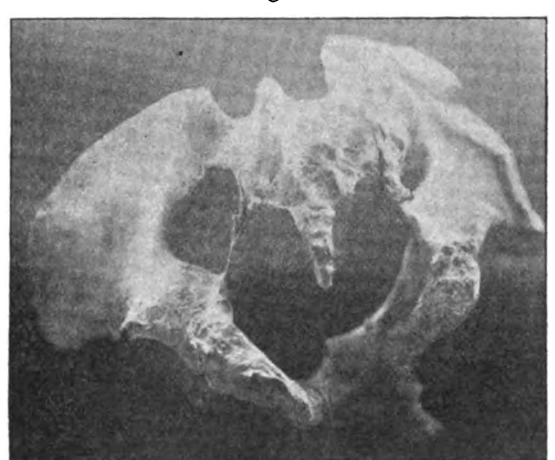
Bei diesen kolossalen Veränderungen an den Knochen und vor allen Dingen bei diesen so plötzlich und häufig auftretenden Spontanfracturen nach oft nur ganz geringfügigen Traumen sollte man doch annehmen, dass das in Frage kommende Knochengewebe nicht seine normale Festigkeit, nicht seine normale Widerstandsfähigkeit besässe; denn bei festen, normalen Knochen könnten doch derartige Fracturen nicht vorkommen nach Traumen, die oft nur ganz leichter Natur sind und in keinem Verhältniss stehen zu den vorhandenen Veränderungen. Ja es sind sogar Fälle beschrieben worden, bei denen selbst bei andauernder Bettruhe derartige Veränderungen auftraten.

Dass unter nervösen Einflüssen infolge einer verschlechterten

Ernährung sich die Festigkeit und Structur eines Knochens ändern kann, haben schon Broca und Mayo nachgewiesen, die bei alter Hemiplegie und Paraplegie die betreffenden Knochen atrophisch erweicht, brüchig und aufgelockert fanden, und dass solche schlecht genährten Knochen sehr viel leichter und schneller den feindlichen Gewalten unterliegen als ein gesunder Knochen, darauf hat Virchow schon in den fünfziger Jahren hingewiesen.

Auch bei den Sectionen von Gelenkaffectionen Tabischer sind

Fig. 9.



derartige Befunde erhoben, die auch von Rotter in keiner Weise angezweifelt werden; nur stammten nach seiner Zusammenstellung gerade die eclatantesten Präparate von Patienten, die an Marasmus zu Grunde gegangen, oder lange, lange Zeit zur Bettruhe verurtheilt waren.

Wie bereits erwähnt, ist nach Weizsäcker oft genug schon eine Rarefaction des Knochengewebes makroskopisch deutlich bemerkbar, ein Befund, der auch von Lionville, Heydenreich und Blanchard mikroskopisch bestätigt wurde. Blanchard fand an solchen Knochen die Havers'schen Canälchen von ihrem normalen Durchmesser von 36—60 μ bis zu einem Durchmesser von 500 μ erweitert. Diese erweiterten Canälchen sah er dann mit einander verschmelzen. Die dadurch entstandenen Lacunen hatten sich mit Fett gefüllt.

Regnard kam zu denselben Resultaten und fand bei der

Analyse eines Femurknochens den Gehalt an phosphorsaurem Kalk bedeutend vermindert. Die Knochen zeigten sehr bedeutende Abweichungen von der Norm; denn die unorganischen Bestandtheile machten nur 24% statt 66%, die organischen 76 statt 33% des Gewichtes aus. Die Abnahme der Knochenerde beruhte ausschliesslich auf einer Verminderung des Gehalts an Phosphaten, 10 statt 50%, die Zunahme der organischen Bestandtheile auf einer enormen Vermehrung des Fettgehaltes, der 37% des Gewichtes betrug,

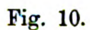
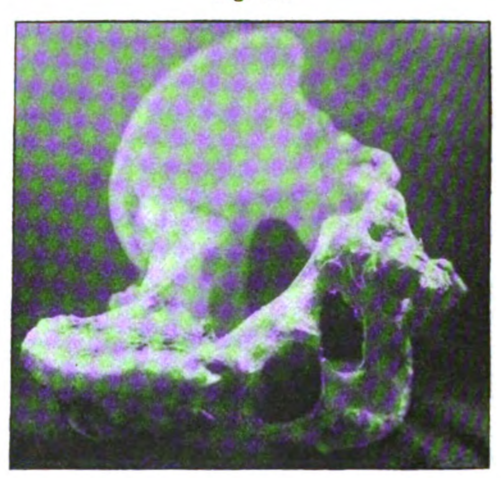


Fig. 10.



während bekanntlich ein gesunder, seines Markes beraubter Knochen nur Spuren von Fett enthält. Nach Bruns handelt es sich demnach hierbei um einen beinahe vollständigen Schwund der Kalksalze und Ersatz durch Fett, d. h. um eine Rarefaction der compacten Substanz und Anfüllung der erweiterten Markräume mit Fett.

Rotter vermisst bei allen diesen Untersuchungen, so exact und schön sie auch seiner Meinung nach ausgeführt sind, jegliche Angaben über den klinischen Verlauf, die entschieden bei derartigen Untersuchungen nicht fehlen dürfen; und da ja, wie schon betont, lang dauernde Ruhe und kachektische Zustände auch einen enormen Einfluss auf den Knochen ausüben können, so ist sich Rotter nicht ganz sicher, ob die vorhandenen Befunde nicht auf diese zurückzuführen seien.

Er hat vier Präparate, von denen drei recht frühzeitig, etwa vier Monate lang nach dem Beginn des Leidens durch Resection

gewonnen wurden, untersucht und konnte an diesen drei keine Rarefaction des Knochens und dergl. makroskopisch erkennen. Auch in dem vierten Präparat, welches die Resection des Kniegelenks fünf Jahre nach Beginn des Leidens lieferte, liess sich von der Rarefaction des Knochengewebes nichts feststellen. Selbst an den Schliffpräparaten war Rotter nicht im Stande, nennenswerte Ausweitungen der Havers'schen Canälchen nachzuweisen, eine Thatsache, die auch von anderen Autoren bestätigt wurde. Dennoch ist es seiner Meinung nach klar, dass eine derartige Brüchigkeit da sein kann, aber nicht da sein muss, eine Brüchigkeit, die nach Charcot's Ansicht nicht über den ganzen Knochen verbreitet zu sein braucht, sondern nur circumscripte Stellen desselben befallen kann. Ist sie da, dann werden eben nach Rotter's Ansicht die mechanischen Momente geringer zu sein brauchen, um Absprengungen und dergl. mehr zu bewirken, ist sie nicht da, dann müssen die mechanischen Momente stärkere sein.

Julius Wolff fand bei zwei Arthrektomien, die er bei derartigen Affectionen ausführte, beide Male sulzige Massen, die die abgeschliffenen Oberflächen der Gelenkenden bedeckten. Von diesen sulzigen Massen erstreckten sich Fortsätze in den Knochen hinein, die an einzelnen Stellen von der oberen Gelenkfläche der Tibia aus fast ganz bis an die vorderen und seitlichen Oberflächen des Knochens in schräger Richtung herabstiegen. Dieser Befund schien ihm den sehr merkwürdigen Umstand zu erklären, dass bei der Arthropathia tabica so sehr leicht bei ganz geringen traumatischen Anlässen Knochenstücke abbrechen. In seinen beiden Fällen fand er neben losen Knochenstücken solche, die beinahe los waren, und bei denen man deutlich sah, dass es nur eines geringen Anlasses bedurfte, um sie gänzlich abzutrennen.

König tritt dieser Ansicht entgegen; er kommt auf Grund der von ihm gemachten Beobachtungen zu der Ansicht, dass es auf jeden Fall häufig anders sein muss. Er fand den Knochen wiederholt unverändert bei derartigen Fracturen. Auch in dem vorliegenden Falle konnte ich die erwähnten sulzigen Massen nicht nachweisen.

In den letzten Jahren ist uns nun in den Röntgenstrahlen ein wesentliches Hilfsmittel bei derartigen Untersuchungen erstanden. Wir sind nun nicht mehr lediglich auf die Sectionen angewiesen, auf die Untersuchungen von Präparaten, sondern wir können uns in allen

Fällen und in allen Stadien sicheren Aufschluss holen und somit auch den Process in den einzelnen Phasen verfolgen. Mit den anderen diagnostischen Hilfsmitteln können wir wohl feststellen, dass in den betreffenden Gelenken Veränderungen am Knochen da sein müssen, aber welcher Art sie sind und welche Ausdehnung sie bereits angenommen haben und in wie weit ein veränderter Knochen daran Schuld ist, das festzustellen, gelingt uns nur sicher mit Hilfe der genannten Strahlen.

Köhler hat sich nach dieser Richtung hin schon in verschiedenen Arbeiten mit dieser Materie beschäftigt. Er konnte in allen derartigen Fällen eine gewisse Atrophie an den Knochen nachweisen. die er nicht immer als reine Inactivitätsatrophie angesehen wissen möchte, entstanden durch den Ausfall des functionellen Reizes. Er glaubte noch nach anderen Factoren suchen zu müssen.

Nach den Versuchen an Thieren, bei denen die Nervendurchschneidung ausgeführt war von Schiff, Vulpian, Nasse u. a. mehr, darf es als wahrscheinlich angenommen werden, dass die Ernährung der Knochen unter dem Einfluss der Nerven steht, wenn die Nerven hier auch nicht den absoluten Einfluss ausüben, den sie z. B. nach Samuel auf die Muskeln und gewisse Drüsen besitzen.

Die neben den atrophischen Veränderungen bestehenden Hypertrophien könnte man nach Köhler als eine Folge der Lähmung der Vasomotoren oder als entzündliche Erscheinungen auffassen. Erstere Auffassung stützen nach Köhler's Ansicht die Versuche von Dumreicher, Helferich und Schüller, die durch künstliche Erzeugung venöser Hyperämie eine Steigerung des Knochenwachsthums erzielten. Anderseits beobachteten auch Wichmann und Stöltzner eine zuweilen hochgradige Atrophie bei Fracturen rhachitischer Oberschenkelknochen, wenn diese längere Zeit vertical suspendirt waren. Dies führten sie mit Wahrscheinlichkeit auf die durch die Elevation erzeugte arterielle und venöse Anämie des Knochens zurück.

Für die Erklärung der Knochenhypertrophien durch entzündliche Vorgänge als Folge der durch die Anästhesie bewirkten mechanischen Schädigungen sprechen namentlich nach Köhler die merkwürdigen Versuche über die zuweilen monströse Steigerung der Callusbildung bei Knochenbrüchen an solchen Gliedern, an denen zuvor die Nerven durchschnitten waren. Derartige geschwulstähnliche Callusbildungen nach Nervendurchschneidung sind von mehreren Forschern beobachtet worden, zuerst wohl von Schröder van der

Kolk. Der Callus war an den neurotomirten Extremitäten stets grösser und härter als an denen, deren Nerven intact waren.

Durch alle diese Experimente ist nach Köhler's Meinung für die Erklärung der vorhandenen atrophischen und hypertrophischen Veränderungen der Knochen bei Tabes und Syringomyelie, bei der ja bekanntlich ganz gleiche Zustände beobachtet werden, ein Schritt vorwärts gethan, immerhin aber erst ein Schritt. Ebenso wie die Knochen, werden nun auch selbstverständlich die Gelenke durch diese Erkrankungen des Nervensystems in Mitleidenschaft gezogen. Köhler hält eine normale Gelenksensibilität für unerlässlich für ein geordnetes Zusammenwirken der Musculatur; wenn diese normale Muskelsynergie nicht mehr zu Stande kommen kann, dann werden die Muskeln unzweckmässig contrahirt und entspannt, es entstehen nach Köhler ungleichmässige Druckvertheilung, Zerrungen und Spannungen, die natürlich nicht ohne Einfluss bleiben können.

Dass natürlich die Auffassung, dass die auf experimentellem Wege erzeugten Knochen- und Gelenkerkrankungen trophischen Ursprungs seien, auch von anderer Seite bemängelt wurde, war ja unausbleiblich: die Inactivität infolge der Lähmung des Gliedes spräche hierbei mit. Schiff trat aber dieser Ansicht entgegen. Er hat bei einseitiger Durchschneidung der motorischen Kiefernerven nur einseitige Knochenatrophie gefunden, trotz doppelseitiger Unbeweglichkeit des Kiefers. Auch die Schnelligkeit, mit der viele Autoren Knochenatrophien bei ihren Experimenten auftreten sahen, lässt sich nach Nasse und Nonne nicht mit der Annahme einer einfachen Inactivität vereinigen.

Auch Kienboeck hat verschiedentlich Röntgenuntersuchungen derartiger neuropathischer Gelenkaffectionen vorgenommen und verfügt über eine ganze Reihe von Radiogrammen, aus denen sich meistens die neuropathische Natur dieser direct diagnosticiren lässt. Nach seinen Erfahrungen veranschaulichen dieselben insbesondere vortrefflich die Anwesenheit von Deformationsluxationen und Fracturen, von Formenveränderungen der Gelenkenden, von Abschleifungen und Wucherungen, von Verknöcherungen in den Bandapparaten, in den Sehnen und Muskeln um das Gelenk, und zeigen endlich deutlich die Structurveränderungen, ob Eburnation, ob Rarefication, ob Umlagerung der Knochenbälkchen vorliegt.

Der Ansicht Nalbandoff's, dass die Spontanfracturen bei Tabes und Syringomyelie auf Kalkarmuth beruhen dürften, wieder-

spricht Kienboeck auf Grund seiner Erfahrungen, soweit sie sich auf seine radiographischen Untersuchungen beziehen, nachdrücklich. Dieselbe ergaben, dass bei jenen Individuen die Knochen des ganzen Skelets und speciell die Diaphysen, welche von Fracturen befallen waren, nach Intensität vollkommen normale Schatten gaben, so weit dieselben sonst, abgesehen natürlich von den Fracturen selbst, keine Formveränderungen zeigten. Abnorm dunkel oder hell waren nur die Gelenkenden der Knochen an den Stellen, wo Arthropathien vorhanden waren.

Die Ursache der abnormen Brüchigkeit kann demnach eher in einer durch abnorme Lagerung der Knochenbälkchen bedingten pathologischen Structur und in Veränderungen der organischen Grundsubstanz gesucht werden nach Kienboeck's Ansicht, die sich natürlich nur auf die Untersuchungen derartiger Affectionen mit Röntgenstrahlen stützt, die vor allen Dingen den guten Zweck haben, dass in der Praxis so manche zuerst unklare Fälle von Spontanfractur und Arthropathie durch sie der richtigen Diagnose zugeführt werden.

Betreffs des Befundes auf Röntgenaufnahmen von neuropathischen Gelenkaffectionen kann ich mich nur Kienboeck voll und ganz anschliessen; ich habe wohl nicht nöthig, nochmals darauf näher einzugehen, da ich bereits früher schon darüber gesprochen habe.

Mit diesen letzten Erörterungen sind wir nun aber schon unvermerkt auf das Gebiet der Aetiologie dieser Arthropathien hinübergelangt, mit dem wir uns nun noch etwas eingehender befassen wollen.

Sehen wir uns einmal die verschiedenen Theorien und Anschauungen, die die einzelnen Forscher für die Entstehung dieser Gelenkleiden angegeben bezw. aufgestellt haben, in ihrer Gesammtheit an, so stehen sich zunächst zwei Richtungen gegenüber: die einen wollen diese Arthropathien als eine directe trophische Störung auf Grundlage der Rückenmarkserkrankung aufgefasst wissen, die anderen führen sie nur indirect auf die Rückenmarksaffection zurück und schuldigen vor allen Dingen die vielfachen Insulte an, denen solche Gelenke infolge der bestehenden Ataxie, Analgesie und dergl. mehr ausgesetzt sind. Auf der einen Seite stehen mehr die Neurologen, auf der anderen Seite mehr die Chirurgen.

Zu ersteren gehört vor allen Dingen Charcot, der diese neuropathischen Gelenkerkrankungen einer Affection trophischer Centren in den Vorderhörnern des Rückenmarkes zuschrieb und zwar ver-

anlasste ihn zu dieser Annahme der Befund, den er in einem Falle erheben konnte, in dem er eine Atrophie in den grauen Vorderhörnern des Halsmarkes nachzuweisen im Stande war.

Leyden hatte Gelegenheit, einen Fall mit schweren tabischen Gelenkaffectionen der beiden Kniee, der infolge eines Empyems zu Grunde ging, zu untersuchen. Die Autopsie und mikroskopische Untersuchung ergab neben dem charakteristischen Befunde der Hinterstrangsklerose im Rückenmark vollkommene Integrität der grossen Ganglienzellen in den Vorderhörnern der Lendenanschwellung. Auch von anderer Seite ist die Annahme Charcot's nicht bestätigt: Bouceret, Coyne, Raymond, Marinescu sahen auch keine derartigen Veränderungen. Charcot dürfte wohl von Anfang an mit dieser seiner Theorie nur wenig Anhänger gefunden haben. Die Gründe, die sich ausserdem noch dagegen sagen liessen, waren so gewichtig und lagen so klar zu Tage, dass ein Zweifel schwerlich noch aufkommen konnte.

Ahrens hat erst in neuerer Zeit wieder auf die Haltlosigkeit dieser Theorie hingewiesen und als Hauptgegenargument das angeführt, dass, wenn Charcot mit seiner Theorie Recht hätte, die Arthropathie ja auch sicherlich gewissermassen eine constante Begleiterscheinung der Poliomyelitis anterior acuta sein müsste, was ja doch aber bekanntermassen keineswegs der Fall ist.

Jedoch was brauchen wir länger noch nach Gründen zur Widerlegung dieser Theorie zu suchen? Charcot selbst hat dieselbe ja später fallen lassen, nachdem er in einem Fall keine pathologischen Veränderungen an den erwähnten Stellen vorgefunden hatte.

Eine weitere Theorie, die dieser Charcot'schen insofern sehr ähnlich ist, als sie auch centralen Ursprungs ist, ist die Buzzard'sche. Buzzard machte auf das relativ häufige Zusammentreffen von gastrischen Krisen mit dem Eintritt von Arthropathien bei Tabeskranken aufmerksam, das er für keinen Zufall hielt. Er fand bei 26 mit Arthropathie behafteten Tabikern 12mal gastrische Krisen. Seiner Meinung nach findet sich in der Nähe der Vaguswurzel in der Medulla oblongata ein Centrum für das Knochen- und Gelenksystem vor und eine Erkrankung jener Stelle gibt nun sowohl im Vagus als auch in diesem Centrum zu Störungen Veranlassung. Weizsäcker hat aber auch neuerdings wieder, nachdem bereits schon früher Westphal gegen diese Theorie gesprochen und seine Bedenken geäussert hatte, diese mit triftigen Gründen zu widerlegen gesucht. Nach

seiner Meinung entbehrt diese Hypothese fast jeden festen Untergrundes schon deshalb, weil sich alle die Fälle nicht erklären liessen, bei denen nur ein Gelenk befallen war. Und das sind doch weitaus die meisten!

Des Weiteren konnte Weizsäcker unter seinen 109 Fällen nur 30 herausfinden, bei denen gastrische Krisen mit den Gelenkaffectionen zusammenfielen, und nur einen einzigen Fall unter ihnen, bei denen sich ein mikroskopischer Befund vorfand, der vielleicht als Beleg für diese Theorie dienen könnte.

Auch damit dürfte wohl diese Theorie abgethan sein, und wir kämen nun zur zweiten Kategorie.

Im Jahre 1872 trat in der Berliner medicinischen Gesellschaft Senator und mit ihm auch Friedländer für eine Theorie ein, auf die auch schon früher von französischen Autoren aufmerksam gemacht war. Er wollte diese Gelenkaffectionen durch traumatische Insulte entstanden erklären, denen die betreffenden Patienten, weil sie ihre Glieder ungeschickt gebrauchen und ihre Sensibilität gestört ist, leicht ausgesetzt sind, eine Erklärung, die, obwohl sie schon damals in Westphal einen Gegner fand, der sie absolut nicht gelten lassen wollte und entschieden verwarf aus dem Grunde, weil die Schwellungen schon oft zu einer Zeit beobachtet wurden, wo ausser excentrischen Schmerzen bedeutende Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen nicht vorhanden waren, trotzdem immer mehr und mehr Anhänger gewann.

Namentlich trat Volkmann in den 80er Jahren für dieselbe ein; er wollte diese Arthropathien bei Tabes als nichts anderes angesehen wissen, als eine Art deformirender Gelenkentzündung, die durch die infolge der bestehenden Ataxie stattfindenden Zerrungen der Gelenkkapsel und der Bänder, durch die gestörte Function und theils auch durch die Inactivität, theils auch durch die Combination dieser beiden verursacht werde.

Leyden, der sich wiederholt für die neurotische Natur dieser Gelenkaffectionen ausgesprochen hatte, wurde später auf Grund mehrerer von ihm beobachteter Fälle in seiner Ansicht wankend und neigte sich mehr der Volkmann'schen Auffassung zu.

Auch Rotter ist ähnlicher Ansicht. Er führt als ersten wichtigen Factor die Ataxie an. Aus seiner Statistik, bei der von 52 Fällen 40 im ataktischen Stadium der Tabes standen, glaubt er den Schluss ziehen zu können und ziehen zu müssen, dass die Incoordination der

Bewegungen auf die überwiegende Mehrzahl der erkrankten Gelenke ihren schädlichen Einfluss ausübt. Da nach seiner Ansicht solche Patienten mit Benutzung der Hemmapparate der Gelenke gehen, können mit der Zeit Ausdehnungen der Kapsel und Bänder zu Stande kommen, durch die eben die Mechanik der Bewegungen verändert wird. Wenn nun auf derartig gelockerte Gelenke durch die incoordinirten Bewegungen starke Insulte einwirken, können eben leicht Läsionen des Gelenkapparates, Kapselzerreissungen, Absprengungen und ausgedehntere Gelenkfracturen herbeigeführt werden. Den Einwand, dass auch Fälle beschrieben worden sind, bei denen bei andauernder Bettruhe auch erhebliche Veränderungen entstanden waren, lässt Rotter nicht gelten, da unter den von ihm zusammengestellten Fällen nach einer genauen Analyse der Casuistik nur ein Fall übrig blieb, bei dem ausserdem die Aufzeichnungen sehr spärlich waren und bei dem es Rotter auch noch dahingestellt lassen will, ob nicht schon vorher das Gelenk an Arthritis deformans erkrankt war, ob bei den ataktischen Bewegungen nicht Läsionen im Gelenk vorgekommen sind, ob die Kapsel durch den bedeutenden Erguss nicht stark ausgedehnt und erschlafft war.

Virchow will keinen principiellen Unterschied zwischen der Arthropathie und einer gewöhnlichen Arthritis deformans gemacht wissen. Er ist der Ansicht, dass, wenn es überhaupt bei einer Tabes zu einer Gelenkaffection kommen soll, eine locale Einwirkung, ein localer Einfluss auf das betreffende Gelenk vorausgegangen sein muss.

Nach seinen Erfahrungen, die allerdings, wie er sich im Jahre 1886 äusserte, nicht sehr gross waren, kann ein wirklicher Localunterschied nicht gemacht werden. „Man kann in der That sagen: sie ist eine Arthritis deformans nach Tabes oder bei Tabes.“ Das sind seine eigenen Worte.

Er fand die ersten Anfänge bei der Arthritis deformans am Knorpel; es handelte sich also um eine primäre Knorpelaffection. Erst nach und nach im Laufe von Jahren treten die weiteren Veränderungen ein, die sich allerdings zuletzt so sehr summiren können, dass sie schliesslich alle Theile bis zu den extracapsulären hin betreffen und dass sogar Fälle vorkommen, bei denen scheinbar die extracapsulären Theile stärker verändert sind als die intracapsulären, wie der von ihm beschriebene Fall klar und deutlich zeigt, den ich bereits schon einmal erwähnt habe.

Auch bei der tabischen Arthropathie ist nach Virchow der

Knorpel das primär leidende Gewebe. Das, wodurch sich nach seiner Auffassung die Formen bei Tabes von den gewöhnlichen unterscheiden, ist der schnellere Verlauf und die stärkere Wirkung. Die einzelnen Dinge vollziehen sich mit sehr viel grösserer Heftigkeit: die Quantität der Umwandlungen, welche in kürzester Zeit geliefert werden, ist sehr viel grösser.

Dass der Nerveneinfluss eine verschlechterte Ernährung auch im Knochen selbst bedingt, gibt Virchow zu; er steht auf dem Standpunkt, dass gewisse Nervenveränderungen einen trophischen Einfluss auf die Knochen ausüben; er kann aber nicht anerkennen, dass irgend ein Fall bis jetzt bekannt geworden ist, wo nachweislich ein trophischer Einfluss vom Rückenmark aus sich in der Weise auf ein einzelnes Gelenk erstreckt hätte, dass nur dieses einzelne Gelenk afficirt worden wäre. „Da hört doch in der That, scheint mir, die Logik auf, wenn jemand verlangt, dass man glauben soll, es könnte eine allgemeine Veränderung im Rückenmark ein einzelnes Gelenk auswählen, es in einen so schweren Zustand von Veränderung versetzen. Dazu bedarf man noch eines localen Einflusses.“ Tabes gibt nach Virchow die Causa praedisponens oder die Prädisposition selbst durch die Verschlechterung der Ernährung, welche sie mit sich bringt, aber die Localisation und die Entwickelung des Processes an einem oder an einigen Gelenken ist nicht mehr von der Tabes als solcher abhängig, sondern von irgend welchen localen Einwirkungen, welche dieses Gelenk betroffen haben, nur dass sie sich hier in einem ungewöhnlich starken Maasse geltend machen.

Es scheint Virchow durchaus nicht zweifelhaft, dass die gewöhnlichen Ursachen, die für die Entstehung von Gelenkkrankheiten verantwortlich gemacht werden, mechanische sowohl wie thermische, auch für die Arthropathia tabidorum ihre Bedeutung behalten müssen. Auch schon vorher, ehe die Tabes zur Entwickelung gekommen ist, könnte ja aus irgend einem anderen Grunde eine Gelenkveränderung bestanden haben.

Von ähnlichen Anschauungen geleitet hat Jürgens die Gelenke bei Tabes untersucht, wo noch kein Verdacht auf Arthropathie vorlag. Er wollte sehen, ob vielleicht schon vor der eigentlichen Arthropathie Veränderungen in den Gelenkapparaten vorkommen, welche als solche für die eventuell später auftretenden entzündlichen Vorgänge besondere Bedeutung haben. Er fand constant an allen grösseren Gelenken Dilatationen der Kapseln und Elongationen der

Bänder, oft in sehr bedeutendem Grade, die nicht etwa hervorgebracht waren durch vorhandene Exsudate.

An dem Fussgelenk, das ich untersucht habe, fand ich nichts derartiges, obwohl das Kniegelenk derselben Extremität so hochgradige Veränderungen aufwies.

Köhler konnte die Beobachtungen Virchow's insofern bestätigen, als er auf den von ihm angefertigten Röntgenbildern auch keinen Unterschied in den Knochenbefunden von Arthritis deformans und Arthritis tabica entdecken konnte.

Wenden wir uns nun den Einwänden zu, die gegen diese Theorien gemacht wurden.

Was fangen wir mit den Fällen an, bei denen gleichsam die Gelenkaffection als Frühsymptom der Tabes auftritt, zu einer Zeit also, wo noch alle sonstigen Zeichen einer solchen fehlen. Es sind doch Fälle genug beobachtet worden, in denen derartige Arthropathien im präataktischen Stadium auftraten, Fälle, bei denen also an irgendwelche ataktische Bewegungen gar nicht zu denken war. Wenn auch Charcot wohl etwas zu weit ging, wenn er sagte, dass es fast die Regel sei, dass die Arthropathien sich in diesem Stadium zeigten, so ist die Anzahl der Fälle doch keineswegs gering. So gehörte z. B. die Mehrzahl der von Schneider in seiner Dissertation aus der Hallenser chirurgischen Klinik veröffentlichten Fälle hierher.

Für das sicherste Argument, welches man anführen kann, um einen bedeutenden Einfluss der Ataxie bei der Entstehung der tabischen Gelenkaffectionen ausschliessen zu können, halten Schneider u. A. schon vor ihm dasjenige, dass nämlich eine Arthropathie bei einem Tabiker auch bei eingehaltener Bettruhe entstehen kann, ein Argument, das Rotter keineswegs aus den schon früher erwähnten Gründen gelten lassen will, und das auch von anderer Seite nicht anerkannt wurde, da doch ein derartiger Tabiker nie ganz regungslos im Bett zu liegen pflege und da sich Gelegenheit genug biete, unversehentlich z. B. bei lancinirenden Schmerzen an eine Bettkante oder ähnliches zu stossen oder auch einmal im Schlafe eine unbewusste brüske Bewegung zu machen, ein Insult, der nur geringfügig sein mag, aber nach der Meinung der Gegner jener Theorie als veranlassende Ursache in derartigen Fällen vollauf genügen dürfte.

Auch mein Patient lag seit einer Reihe von Jahren zu Bett und machte nur ab und zu geringe Bewegungsversuche, die aber

immer die Ursache abgaben zu einer neuen weiteren Etappe der bestehenden Gelenkaffection, zu einer Verschlechterung derselben, die niemals im Bett bei völliger Ruhe eintrat. Die erste Anschwellung des Kniegelenks entstand, als er noch auf den Beinen war; dieselbe nahm plötzlich zu bei einem Gehversuch infolge leichten Einknickens. Vor ungefähr 1½ Jahren erlitt Patient gelegentlich des Umbettens einen Stoss gegen das Knie, der die Veranlassung zu einer weiteren Verschlechterung war; seit dieser Zeit besteht die falsche Stellung. Wieder ein leichter Stoss verursachte nach der Angabe des Patienten das „Aufkommen" der Geschwulst, kurzum für jede Verschlechterung wurde ein mechanischer Insult angeschuldigt.

Eine sehr wesentliche Stütze hat nach Sonnenburg die Theorie der Abhängigkeit dieser neuropathischen Gelenkerkrankungen von dem Rückenmarksleiden dadurch erhalten, dass in den letzten Jahren die den tabischen so nahe verwandten gliomatösen Arthropathien, d. h. die bei Syringomyelie auftretenden Formen besser erkannt und studirt wurden, bei denen ja bekanntlich die Ataxie so gut wie gar nicht vorkommt und nur in ganz wenigen Fällen gefunden wird.

Bei denselben ist nach Graf, abgesehen von einigen wenigen, jedenfalls nicht schwer in die Wagschale fallenden Verschiedenheiten, die fast ausschliesslich auf die Intensität und den zeitlichen Verlauf der Affection sich beziehen, vollkommene Gleichheit aller anatomischen Veränderungen zu constatiren. „Sowohl was die Verunstaltungen innerhalb der Gelenkkapsel," sagt Graf, „wie ausserhalb derselben, was die Veränderungen an den Diaphysen der Knochen und den sie bedeckenden Weichtheilen anbelangt, in allen Punkten sind Tabes und Gliomatose einander ähnlich. Bei beiden finden wir Knochenneubildung und -Resorption, bei beiden Knorpelverlust, bei beiden ausgesprochene Zottenbildung im Gelenk, bei beiden Verbreiterung, Verdickung und Knocheneinlagerung in der Kapsel und Erschlaffung des Bandapparates."

Die Arthropathien bei Tabes unterscheiden sich also in keiner Hinsicht von denen bei Syringomyelie, die Identität ist auch bereits durch Sectionsbefunde bestätigt worden; die meisten Autoren stimmen auch darin überein, und wenn Sokoloff einen principiellen Unterschied zwischen beiden gemacht wissen will, so führt er dafür nur wenig stichhaltige Gründe an, die von Graf und Klemm bereits widerlegt sind.

Wir finden also dieselben Veränderungen bei den gliomatösen

Gelenkaffectionen, trotzdem bei der Syringomyelie die Ataxie sowohl wie auch die Analgesie keine constanten Symptome sind. Es sind mehrere Fälle beobachtet und beschrieben worden, bei denen die Zerstörung trotz absoluter Ruhestellung des erkrankten Gelenkes immer weitere Fortschritte machte, trotzdem also die mechanischen und sonstigen Momente, die eben den schweren Verlauf der tabischen Arthropathien bedingen sollen, mehr oder weniger fortfielen.

Wie steht es nun ferner mit den Fällen von Tabes, bei denen sich keine Arthropathien finden trotz vorhandener, manchmal hochgradiger Ataxie und Analgesie. Die Arthropathien sind doch immerhin, wie aus den anfangs erwähnten Zahlen hervorgeht, nur ein verhältnissmässig seltenes Ereigniss. Riedel glaubt den Grund dafür gefunden zu haben. Ich komme gleich noch darauf zurück. Wie steht es ferner mit den Fällen von Tabes, bei denen die Gelenke der oberen Extremitäten befallen werden, die dabei meist gar keine Störungen der Analgesie und Ataxie zeigen? Graf schreibt, dass der fünfte Theil aller tabischen Gelenkerkrankungen die obere Extremität betrifft.

Einen weit verderblicheren Einfluss als die Ataxie üben nach Rotter's Ansicht die vorhandenen Sensibilitätsstörungen aus, die bestehende Analgesie. Trotz der ausgiebigsten Bewegungen im Gelenk empfinden die betreffenden Patienten in den allermeisten Fällen keinerlei Beschwerden. Dieselben spazieren trotz heftiger Ergüsse, trotz zerbrochener Gelenkkörper, oft mit einer Menge von Fragmenten innerhalb des Gelenks, wie sich Rotter ausdrückt, munter umher. Dass natürlich unter solchen Umständen die Destructionsverhältnisse bedeutendere und schnellere Fortschritte machen werden, als wenn die betreffenden Extremitäten ruhig gehalten würden, liegt seiner Meinung nach klar auf der Hand.

Auch Czerny ist der Ansicht, dass die Analgesie der Tabiker von grosser Wichtigkeit ist, die ja den Fortgebrauch eines entzündeten Gelenkes noch gestattet, wenn bei normaler Schmerzempfindung schon längst freiwillige Immobilisirung des Gliedes eingetreten wäre. Gerade durch diesen Missbrauch wird seiner Meinung nach der Abschleifungsprocess der Gelenkenden gefördert, die, ohnehin schon entzündlich gelockert, geringere Widerstandsfähigkeit der Knochensubstanz aufweisen.

Die Analgesie ist nicht immer leicht zu erkennen, weil sie unzweifelhaft manchmal auf die tiefer liegenden Nerven beschränkt ist,

während in der Haut selbst gegen leichte Reize sogar Hyperalgesie bestehen kann.

Zum Beweise, dass mechanische Einflüsse doch bis zu einem gewissen Grade eine Einwirkung auf derartige Gelenke ausüben können, führt Riedel einen Fall von Nervenverletzung an, der seiner Meinung nach auch noch nach verschiedenen anderen Richtungen hin Aufschluss giebt, indem er beweist:

1. dass bei geziemendem Verhalten zunächst gar keine nachweisbare Veränderung des Gelenkes nach Lähmung aufzutreten braucht,

2. dass unter bestimmten Bedingungen kolossale Deformationen des Gelenkes eintreten können,

3. dass dies sehr rasch geschehen kann.

In dem betreffenden Falle litt trotz dauernder Lähmung des grössten Theiles des von dem getroffenen Nerven versorgten Gebietes das Kniegelenk nachweislich keinen Schaden, solange Patient sich in Ruhe befand. Es dauerte dies volle drei Monate. Ein nach diesen drei Monaten unternommener, 8tägiger, gewiss nicht energischer Bewegungsversuch verursachte eine solche Destruction des Gelenkes ohne jedwelche Schmerzen, dass dasselbe unter lebhaftem Krachen in einen nach vorne offenen Winkel von 140° gebracht werden konnte; desgleichen konnte es ebenso seitlich abgeknickt werden.

Dieser Fall zeigt nach Riedel's Ansicht zur Genüge, wie rapide sich jedenfalls doch auch analoge Krankheiten entwickeln können unter der Einwirkung einer Schädlichkeit, welcher sich mehr oder weniger alle Tabetiker aussetzen.

Dass nur wenige Tabetiker Arthropathien bekommen, glaubt er nicht einer individuellen Disposition zuschreiben zu müssen, sondern einer Verschiedenheit im Sitze der Krankheit, die bald den für das Entstehen des Gelenkleidens wichtigen Theil des Rückenmarks betrifft, bald nicht.

Rotter ist der Ansicht, dass nach seinen Beobachtungen von einer Specifität der Arthropathie bei Tabes nicht die Rede sein kann. Die Arthropathien sind nicht durch das Rückenmarksleiden direct erzeugt, sondern werden von demselben nur ungünstig beeinflusst; es werden durch dasselbe Verhältnisse geschaffen, durch die die Gelenke schädlichen Einwirkungen von aussen her öfter ausgesetzt werden. Mit den drei bereits erwähnten Factoren, mit der Analgesie, der Inco-

ordination der Bewegungen und der erhöhten Brüchigkeit der Knochen glaubt Rotter alle Abweichungen vom normalen Verlauf, welche eine Arthritis deformans bei tabiden Personen zeigen kann, erklären zu können. Es ist seiner Ansicht nach nicht einmal nöthig, dass in allen Fällen nun immer alle drei zusammen wirken müssen, nein, sie können auch gesondert auftreten; jedenfalls muss aber die Analgesie immer dabei sein.

Weizsäcker steht nicht auf dem Standpunkt der eben genannten Autoren, die das Zustandekommen derartiger Affectionen im Verlaufe der Tabes auf rein mechanischem Wege erklären wollen. Er will nichts von den stets sich wiederholenden Insulten, denen die Gelenke durch die Ungeschicklichkeit beim Gebrauch der Gliedmassen, namentlich beim Gehen täglich und stündlich ausgesetzt sind, wissen aus den bereits angeführten Gründen.

Er weist es durchaus nicht von der Hand, dass bei manchen Fällen der Eintritt in Wirklichkeit mit einem, wenn auch noch so geringfügigem äusseren Moment in Beziehung gebracht wurde. Da diese aber meist von so geringer Intensität sind, dass sie ein gesundes Gelenk niemals alteriren würden, so glaubt er eben an Veränderungen in der Widerstandsfähigkeit seiner einzelnen Theile denken zu müssen, besonders natürlich an Veränderungen des Knochensystems, über die wir bereits schon früher gesprochen haben.

Es handelt sich nach Weizsäcker's Meinung um eine eigenartige Erkrankung, die aller Wahrscheinlichkeit nach von der Erkrankung des Nervensystems direct abhängig ist, also neurotischer Natur, wofür auch schon ihr Auftreten im Prodromalstadium der Tabes spricht; dass dabei die Ataxie und die bestehende Analgesie in gewisser Beziehung als begünstigende Momente angesehen werden müssen, ist seiner Ansicht nach wohl nicht zweifelhaft.

Für diese seine Ansicht führt er zunächst die klinische Thatsache ins Feld, dass bei Tabeskranken auch noch anderweitige trophische Störungen auftreten können, deren directer Zusammenhang mit der Erkrankung des Nervensystems von Niemand bezweifelt wird und die oft genug mit der Arthropathie sogar zusammen vorkommen. Weizsäcker führt als solche die Sehnervenatrophie an, das Abstossen der Nägel, das Mal perforant, das spontane Ausfallen der Zähne mit oder ohne Abstossung des Alveolarfortsatzes und Atrophie der Kieferknochen und endlich die Spontanfracturen,

die ja sicherlich in einem innigen Zusammenhang mit der tabischen Arthropathie zu stehen scheinen.

Büdinger will auch die Arthropathie als eine echte Arthritis deformans angesehen wissen, die verursacht würde durch die bei Tabes so häufig zu beobachtende Degeneration der betreffenden peripheren Nerven, eine Degeneration, von der es Ahrens und mit ihm auch Anderen nicht bekannt ist, dass sie sich als constante Begleiterscheinung bei der Arthritis deformans vorfindet und die Veranlassung zur Entstehung derselben bildet. „Ich habe wenigstens vergeblich in der Literatur nach positiven Angaben hierüber gesucht“, sagt Ahrens.

Dafür, dass der Arthritis deformans von mancher Seite eine nervöse Grundlage untergeschoben wird, können wir allerdings Belege bringen.

Klemm ist der Ansicht, dass gerade die tabische und gliomatöse Gelenkentzündung wesentlich dazu angethan sind, diese Anschauung, auf die schon vor Jahren Autoren wie Senator, Remak u. a. mehr hingewiesen haben, zu stützen, da sie uns lehren, dass die Arthropathien in den Gebieten aufzutreten pflegen, in deren Bezirk die Erkrankung des Nervensystems fällt. So sind bei Tabes, die ihre Veränderungen am intensivsten und frühesten am Dorsal- und Lumbalmark zu zeigen pflegt, 80% der Gelenkerkrankungen an den unteren Extremitäten zu suchen, während bei der Syringomyelie, die sich in der Regel in höher gelegenen Abschnitten des Rückenmarks localisirt, annähernd das umgekehrte Verhältniss statt hat. Auch Graf und andere haben diese Thatsache hervorgehoben, die doch nicht als Zufall betrachtet werden kann. Wir sehen darin nach Klemm vielmehr eine innere Gesetzmässigkeit, die zwischen der nervösen Erkrankung und der durch sie verursachten Ernährungsstörung besteht.

Wir müssen uns nun auch einmal ein wenig auf das dermatologische Gebiet wagen, wenn anders wir nicht eine Ansicht übergehen wollen, die auch in gewissen Beziehungen zu unserem Thema steht. Dass ich mich natürlich jeglicher Kritik über diese Ansicht enthalten werde, liegt ja klar auf der Hand, da ich keine diesbezüglichen Erfahrungen habe, ich werde mich lediglich darauf beschränken, die in der Literatur gefundenen Stellen hier zusammenzustellen, die ich zum Theile der Güte des Herrn Dr. Schnabel verdanke.

Es handelt sich um die Frage: kommt die Psoriasis häufig mit Gelenkaffectionen vereint vor und sind beide vielleicht trophoneurothischer Natur? Besnier beobachtete bei 5% der Psoriasisfälle Gelenkaffektionen, Nielsen hat einen viel geringeren Procentsatz der „Psoriasis arthropathique" herausgerechnet. Rosenthal leugnet jede Beziehung. Schütz beobachtete unter 100 Fällen einen einzigen mit Gelenkerkrankung. Kaposi und Hebra haben trotz ihres kolossalen Materials keine Beziehung zwischen den beiden Affectionen entdecken können; nach Kaposi pflegen rheumatische Gelenkschmerzen die acuten Psoriasisausbrüche als subjective Erscheinungen zu begleiten; nach Jarisch scheinen rheumatische Gelenkaffectionen bei Psoriasis häufiger vorzukommen, er lässt aber die Art der Beziehung dahingestellt. Wolff hat einen Zusammenhang mit Gicht, rheumatischen Leiden und anderen Gelenkaffectionen in kaum 2—5% der Fälle angetroffen und glaubt nicht an die neuropathische Aetiologie dieser beiden. Nach Strauss haben sich aber gerade dieser Anschauung, dass die Psoriasis zu dem Nervensystem aetiologisch in engster Beziehung steht, in den letzten Jahren wieder mehr Autoren zugeneigt; einzelne sind sogar so weit gegangen, dass sie, wenn sie bei einem Psoriatiker ein Gelenkleiden eigenthümlicher Art sich entwickeln sahen, auch dieses in Gemeinschaft mit der Psoriasis als den Ausdruck einer neuropathischen Anlage betrachteten. Strauss glaubt, wenn man auch leicht geneigt ist, sobald man einer Combination dieser beiden Leiden in der Praxis begegnet, viel eher eine Zufälligkeit als einen inneren Zusammenhang derselben anzunehmen, dass man sich, wenn man einen solchen Fall beobachtet hat, dem Eindruck nicht verschliessen kann, dass ein innerer Zusammenhang dieser Leiden besteht.

Strauss hatte einen Fall von Psoriasis universalis in Behandlung, der wegen hochgradiger Arthropathien und zugleich auch wegen schwerer Nageldeformitäten interessant war. Der Umstand, dass sich die Arthropathien mit dem Hautleiden besserten und auch verschlimmerten, und ferner die Nageldeformitäten, die um so hochgradiger waren, je grösser die Störungen in den Gelenken waren, können nach Strauss Meinung als Stütze der Theorie dienen, dass alle drei trophoneurotischer Natur sind. Polotebnoff hat 9 Fälle zusammengestellt, bei denen die Psoriasis mit Arthropathia vergesellschaftet war, Bourdillon 36 Fälle, Gerhardt 3 Fälle.

Adrian theilte einen Fall von Arthropathia psoriatica aus

der Strassburger Klinik mit und konnte 93 derartige Fälle aus der Literatur zusammenstellen. Er kommt auf Grund seiner Studien zu folgenden Schlüssen: Es gibt eine besondere mit Psoriasis complicirte, meist polyarticuläre Gelenkerkrankung, die ausgezeichnet ist durch einen eminent chronischen Verlauf, ohne Neigung zu Herzcomplicationen, und die durch Salicylpräparate im Allgemeinen nicht zu beeinflussen ist. Sie führt des öfteren frühzeitig zu Missgestaltung und allmälig zu Destructionen der Gelenke. Ihre Ursache ist ebenso unbekannt wie die der Psoriasis selbst. Das männliche Geschlecht zeigt nach genanntem Autor eine besondere Prädisposition, und unter den Männern werden wieder vorzugsweise solche betroffen, die im 40.—45. Lebensjahr stehen und die von schwerer generalisirter Psoriasis befallen sind, wenn dies auch keineswegs die Regel ist.

Die Arthritis psoriatica soll sich von der Arthritis deformans auch dadurch unterscheiden, dass eben bei dieser prädisponirende Momente meist nachzuweisen sind und dass das weibliche Geschlecht einen ungleich höheren Procentsatz der Erkrankungen zeigt. Ein specieller Zusammenhang der Arthritis psoriatica mit organischen oder functionellen Erkrankungen des Nervensystems, so dass sie als centrale oder reflectorische Trophoneurose aufzufassen wäre, ist nach Adrian's Ansicht nur in ganz vereinzelten Beobachtungen wahrscheinlich gemacht, aber keineswegs bewiesen.

Wenn auch Adrian keine Anhaltspunkte dafür finden konnte, dass es sich bei derartigen Affectionen um eine Infectionskrankheit handelte, so lässt seiner Meinung nach das schubweise Auftreten der sich meist durch viele Jahre hinziehenden Krankheit dennoch eine solche Auffassung nicht als vollständig haltlos erscheinen.

Zur Gicht hat die Erkrankung wie auch die Psoriaris selbst keinerlei Beziehungen. Ebenso wenig konnte Adrian einen Zusammenhang mit Gonorrhoe oder Syphilis feststellen.

So weit Adrian.

Man sieht aus alledem Erwähnten, dass man absolut auf diesem Gebiet noch keineswegs zu einer Einigung gekommen ist. Kehren wir nun deshalb wieder zurück und suchen wir nun einmal nach den Gründen, welche die verschiedenen Autoren veranlassten, gegen die Ansicht, dass die Arthropathie mit der Arthritis deformans identisch sei, Front zu machen, wenn sie es auch natürlich nicht ausgeschlossen wissen wollten, dass Fälle von Arthritis deformans bei Tabes vor-

kommen können, ja dass vielleicht auch mancher Fall von Arthritis deformans, wie Weizsäcker schon hervorhob, zu den typischen Arthropathien gerechnet wurde.

Zugegeben, dass zwischen der Arthropathia tabidorum und der Arthritis deformans, so lange erstere intracapsulär verläuft und sich im Anfangsstadium befindet, eine gewisse Aehnlichkeit in pathologisch-anatomischer Hinsicht besteht, so lassen sich doch nach Ahrens und anderen Autoren im weiteren Verlauf sowohl in klinischer wie auch in pathologisch anatomischer Hinsicht derartige Unterschiede feststellen, dass man vollauf berechtigt ist, beide Affectionen scharf von einander zu trennen.

Wenn wir uns nun diese Unterschiede einmal näher ansehen, so finden wir auf der einen Seite den langsamen Beginn, den geringen Erguss, der auf das befallene Gelenk beschränkt bleibt, die erhebliche Schmerzhaftigkeit auf Druck und vor allem bei Bewegungen, die selten auftretende Dislocation in den Gelenken, die langsame, aber stetige Verminderung der Beweglichkeit, auf der anderen Seite dagegen den plötzlichen Beginn, den gewaltigen Erguss, der sich auch auf die paraarticulären Weichtheile auszudehnen pflegt und oft genug die ganze Extremität befällt, das Fehlen jeder Schmerzhaftigkeit auf Druck und bei Bewegungen, die grosse Neigung zu Dislocationen und schliesslich die immer mehr zunehmende abnorme Beweglichkeit. Alles dies sind doch Unterschiede ganz erheblicher Art zwischen beiden Affectionen, die man doch so ohne Weiteres nicht unberücksichtigt lassen kann, selbst wenn auch nach Rotter's und anderer Ansicht der Eintritt der Arthropathie gar nicht so acut ist, selbst wenn der Erguss auch gar kein Initialsymptom, sondern erst die Folge anderer pathologischen Veränderungen ist. Sie sind der Ansicht, dass es sich in allen den Fällen, wo sich so plötzlich ein erheblicher Erguss zeigt, um ein schon fortgeschritteneres Stadium handelt, und dass immer ein solcher Erguss nur in den Fällen eintritt, bei denen ein schon an Arthritis deformans erkranktes Gelenk infolge der Analgesie schon stark malträtirt wird.

Damit aber nicht genug, haben noch mehrere Autoren nach weiteren Gegenargumenten, dass beide identisch seien, gesucht. Klemm weist darauf hin, dass Zerstörungen in so grossartigem Maasstabe, Gelenke, die einem mit Steinchen gefüllten schlaffen Sack gleichen, an denen von der ehemaligen Configuration der knöchernen Gelenkkörper überhaupt nichts mehr zu erkennen ist, bei der Arthritis

deformans nicht vorkommen, eine Thatsache, die wohl von jedermann bestätigt werden muss.

Ein weiterer Unterschied zwischen beiden soll dann der sein. dass bei den neuropathischen Gelenkaffectionen der Process nicht nur auf das Gelenk beschränkt bleibt, nicht also lediglich intracapsulär verläuft, wie es bei der Arthritis deformans der Fall zu sein pflegt, sondern auch über das Gelenk hinausgreift, extracapsulär wird. Wenn dies wohl auch in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle zu constatiren ist, so hat doch z. B. Virchow einen Fall von Arthritis deformans beschrieben, bei dem der Process nicht intracapsulär geblieben war, sondern in ganz erheblichem Maasse auch auf die paraarticulären Theile übergegriffen hatte.

Ein weiteres Argument, das auch nicht ganz stichhaltig sein dürfte, ist das Alter der Patienten. Die Arthritis deformans soll nur bei älteren Leuten auftreten, die Arthropathia tabica wurde bei Patienten von 17 Jahren beobachtet. Seitdem aber die Arbeiten von Wagner, Spitzy, Baginsky u. a. mehr erschienen sind, aus denen zur Genüge hervorging, dass sogar die Arthritis deformans auch im Kindesalter vorkommen kann, müssen wir dieses Argument streichen. In einer Arbeit, die im Jahre 1900 im Bull. de l'Académie méd. erschien, konnte Moncoroo 42 derartige Fälle zusammenstellen.

Ferner wurde von Klemm noch der Umstand geltend gemacht, dass man bei der Arthritis deformans in späteren Stadien eine erhebliche Atrophie der betreffenden Muskeln vorfindet, wodurch die bizarr veränderten Gelenkkörper der Ocularinspection deutlich zugänglich werden, und dass dies bei der Arthropathia tabica nicht der Fall ist. Infolge der gewöhnlich vorhandenen Schwellung der ganzen Extremität treten diese bei der Arthropathie gar nicht hervor.

Charcot und Ball glauben ein weiteres Gegenargument gegen die Ansicht, dass beide identisch seien, aus der Statistik gewonnen zu haben, die die Häufigkeit festsetzte, mit welcher die einzelnen Gelenke zu erkranken pflegen, und aus der hervorging, dass das Hüftgelenk bei der Arthropathia tabica an dritter und vierter Stelle rangirte, während es bei der Arthritis deformans an erster Stelle stand. Auch ich und viele andere jedenfalls mit mir haben Gleiches feststellen können; vor Rotter's Augen fand allerdings dies Argument auch keine Gnade, der, wenn er von den grossen Zufälligkeiten, die nicht allzu grosse Statistiken in sich schliessen, hierbei absah, aus

seiner Statistik von 112 Fällen eine Reihenfolge der einzelnen Gelenke fand, welche keine wesentlichen Differenzen zwischen beiden Affectionen in der Häufigkeitsscala aufwiesen.

Nach Schöne scheint man heutzutage wohl so ziemlich allgemein anzunehmen, dass die tabischen Arthropathien trophoneurotischen Ursprungs sind, und seiner Meinung nach besteht wohl heutzutage nur noch eine Meinungsverschiedenheit hinsichtlich des Ausgangspunktes, ob vom Centrum oder von der Peripherie das treibende Agens kommt. Selbst die Gegner dieser Theorie, zu denen doch vor allen Dingen wohl Virchow und Rotter zu zählen sind, haben nach Schöne's Ansicht dadurch, dass sie der Knochenbrüchigkeit einen gewissen Einfluss einräumten, ihren eigenen Widersachern offenbar ein wichtiges Zugeständniss gemacht; denn da diese nur bei Tabes und anderen schweren Nervenläsionen vorkommt, so ist eben dadurch ihr innerer Zusammenhang mit diesen Krankheiten ohne Weiteres bewiesen.

Oppenheim und Déjèrine fanden wiederholt degenerative Vorgänge bei den das befallene Gelenk versorgenden motorischen und sensiblen Nerven.

Letztere sind nach Leyden und Goldscheider durch die reflectorische Beeinflussung der Gefässe die regulatorischen Apparate für die Ernährung. Fällt dieser sensible Regulirungsapparat weg, so wird eine mangelnde Anpassung und eine Störung der Ernährung die Folge sein. Mit dem Aufhören dieser Regulirung hängen einerseits die atrophirenden und destruirenden, andererseits auch die hypertrophirenden Processe und Knochenwucherungen zusammen.

Den beiden genannten Autoren, Oppenheim und Déjèrine, gelang es, den Nachweis zu führen, dass in Fällen von Tabes, in denen sich die Anästhesie und die trophischen Störungen auf die eine untere Extremität beschränkten, auch die peripherische Nervendegeneration vornehmlich die Nerven dieser Extremität betraf.

Auch Pitres und Vaillard leiten die Arthropathie direct von einer peripheren Neuritis ab; sie haben in mehreren Fällen, in denen Arthropathien und Spontanfracturen vorhanden waren, in den zu den Gelenken und Knochen ziehenden Nerven schwere Alterationen gefunden.

Die von ihnen beobachteten Degenerationserscheinungen bestanden in einer totalen Atrophie, bei welcher nur die leeren Nervenscheiden zu sehen waren, oder in einem fein- oder mehr grobkörnigen

Zerfall des Myelins. Weiter fand sich auch in einem und demselben Nerven eine Reihe von gesunden Fasern neben degenerirten vor: andererseits fanden sie auch Fasern, die in Regeneration begriffen waren. Auch eine Perineuritis konnten sie, wenn auch seltener, constatiren.

Althaus bringt die Arthropathie mit einer peripheren Degeneration der Knochen- und Gelenknerven in directen Zusammenhang, und Siemerling fand auch eine derartige Degeneration der kleinen zum Knochen ziehenden und in die Foramina nutritia derselben einmündenden Nerven.

Nach Rotter's Ansicht beweist bei einem Tabiden, welcher an so mannigfachen nervösen Störungen seiner Extremitäten und speciell an einer schweren Analgesie des erkrankten Gelenkes leidet, die Degeneration eines zum Gelenk führenden Nervenzweiges nichts für den directen Zusammenhang der Arthropathie mit dem Nervensystem.

Auch Wilms ist kein Anhänger dieser Theorie, gegen die seiner Meinung nach auch der Einwand berechtigt ist, dass eine grosse Anzahl von Tabeskranken trotz hochgradiger Analgesie keine Gelenkdeformitäten aufweisen. Allerdings könnte man nach genanntem Autor hier möglicherweise annehmen, dass bei Tabetikern mit gesunden Gelenken die sensiblen Nerven der Gelenke noch functioniren, eine Frage, deren Beantwortung am Krankenbett wohl äusserst schwierig, wenn nicht unmöglich sein dürfte, auf die bei genauerer Nervenuntersuchung weitere Rücksicht genommen werden müsste. Wenn es auch nach Wilms wahrscheinlich ist, dass nervöse Einflüsse hier bei den Knochenveränderungen mit im Spiele sind, so lässt sich hierfür wohl kaum eine beweisende Thatsache anführen, vielmehr richtet sich nach seinen Erfahrungen Knochenneubildung und -Zerstörung ganz nach mechanischen Insulten und Störungen.

Dass die Arthropathie nun nicht bei jeder Tabes auftritt, liegt nach Déjèrine's Meinung, der ja der Ansicht ist, dass es sich zunächst um eine Neuritis der betreffenden Nerven handelt, aus der auf reflectorischem Wege die Arthropathie entsteht, daran, dass diese Neuritis peripherica tabica eben zu den sogen. inconstanten Symptomen der Tabes gehört, die nur in einer relativ geringen Anzahl der Fälle auftritt, dann aber anscheinend seiner Ansicht nach stets zur Entwickelung einer Arthropathie führt.

Nach Kredel liefert gewissermassen die Prädisposition die Tabes, jedoch nicht in dem Sinne, dass durch die Degeneration bestimmter, im Rückenmark oder der Medulla oblongata gelegener trophischer Centra die Gelenke erkranken, sondern es sind seiner Meinung nach vielmehr für die Entstehung und Localisation des Processes bestimmte locale Bedingungen nothwendig, welche vielleicht mit der Art und Weise der Degeneration peripherer Theile der Gelenkkapsel oder knochenversorgender Nervenstämmchen zusammenhängen. Von grösster Wichtigkeit sind und bleiben aber immer mechanische und traumatische Momente sowohl für den Beginn wie für den weiteren Verlauf.

Auch Wolff will, gestützt auf seine Erfahrung, die er bei einem operirten Fall gemacht hat, bei dem im Laufe von 9 Monaten kein Recidiv, das irgendwelche charakteristische Erscheinungen einer neuropathischen Affection dargeboten hätte, aufgetreten ist, diesen Umstand nicht nur gegen die Charcot'sche Auffassung sprechen lassen, sondern auch gegen die Ansicht derer, welche eine Erkrankung der peripheren, das Gelenk versorgenden Nerven als Ursache der Affection annehmen. Er ist der Ansicht, dass es sich um eine durchaus eigenartige Erkrankung handelt, die klinisch mit der Arthritis traumatica und deformans nichts zu thun hat, und bei der wahrscheinlich die von Jürgens nachgewiesenen Veränderungen an Kapsel und Bändern eine Rolle spielen.

Schneider ist der Ansicht, dass die Arthropathia tabidorum durch eine Ernährungsstörung infolge Degeneration peripher sensibler Nerven veranlasst wird, einer Degeneration, die von der Spinalläsion unabhängig ist, aber durch die gleiche Noxe, wie diese, hervorgerufen wird.

Herr Dr. Buttenberg hatte die grosse Liebenswürdigkeit, in dem vorliegenden Falle eine Untersuchung der peripheren Nerven vorzunehmen, wofür ich ihm Dank zu sagen auch nochmals an dieser Stelle nicht versäumen möchte. Der Befund, der festgestellt werden konnte, war nach seinen Angaben folgender: Die Nerven erschienen auffallend verdickt, auf dem Durchschnitt waren die einzelnen Nervenbündel stärker aus einander gedrängt; das sie umgebende reichliche Bindegewebe war nur ödematös verändert.

Die Nerven wurden in Müller'scher Lösung, der 50procentige Formollösung im Verhältniss von 1 : 9 zugesetzt wurde, gehärtet und in Celloidin eingebettet. Zur mikroskopischen Untersuchung wurden

die Schnitte mit neutralem Carmin gefärbt bezw. einer Markscheidenfärbung nach Weigert-Pal unterworfen und mit Alauncarmin nachgefärbt.

Es zeigte sich an den untersuchten Nerven eine auffallende Verdickung des die einzelnen Nervenbündel umgebenden Bindegewebes, in dem der eigentliche Nerv ganz excentrisch gelagert war. Das Bindegewebe war ein sehr lockeres, von zahlreichen Spalten und Fettzellen durchsetztes. Auch zwischen den einzelnen Nervenbündeln war das Bindegewebe stark vermehrt, so dass die Bündel weiter aus einander standen, als es in der Norm der Fall zu sein pflegt. Stellenweise umgaben Rundzellenanhäufungen das Perineurium der einzelnen Nervenbündel; letzteres war nur wenig verdickt, wie auch die von ihm in die Bündel hineinziehenden Bindegewebszüge eine nur geringe Vermehrung und unbedeutende Rundzelleninfiltration erfahren hatten. Achsencylinder und Markscheiden waren meist gut erhalten und nur in einem stärkeren Bündel des Ischiadicus, das, wie die weitere Untersuchung zeigte, seine Fortsetzung im Tibialis erfuhr, auffällig vermindert.

Demnach handelte es sich nach Buttenberg's Ansicht in der Hauptsache um interstitielle Veränderungen in den Nerven, denen leider nicht anzusehen war, ob sie primär oder erst secundär entstanden waren.

Wenn wir nun alle die aufgezählten Theorien noch einmal Revue passiren lassen und die Gründe, die für und gegen die einzelnen sprechen, eingehend erwägen, so werden wir finden, dass auch hier, wie überall, in der Mitte zwischen den beiden grossen Gruppen von Theorien das Richtige zu finden ist.

Dass die Arthropathie ein eigenartiges Leiden ist, das in gewisser Beziehung von der Erkrankung des Nervensystems abhängig ist, und dass wir als erstes und wichtigstes Moment bei der Genese dieser Erkrankungen trophoneurotische Ursachen anzusehen haben, halte ich wohl für erwiesen. Wollten wir nun annehmen, dass die Rückenmarkserkrankung zunächst eine Degeneration der peripheren Nerven bedingt, und dass diese letztere nun wieder die Ursache der bestehenden Gelenkerkrankungen abgibt, so wäre es doch in der That sonderbar, wenn an einer Extremität, in der die peripheren Nerven in gleicher Weise afficirt sind, trotzdem nur ein Gelenk erkrankt, während die anderen normal bleiben. Es müssen deshalb wohl doch andere Umstände hinzukommen und andere Ursachen mitwirken, die erst

im Verein mit jenen im Stande sind, diese Arthropathien hervorzurufen. Und aus diesem Grunde glaube ich, müssen wir wohl auch Virchow wenigstens nach dieser Richtung hin recht geben, dass nämlich die Gelenke, die von dieser Erkrankung befallen werden, gleichsam einen locus minoris resistentiae darbieten, der durch mancherlei Ursachen geschaffen werden kann, sagen wir einmal kurz, durch alle die Schädlichkeiten, die sonst auch im Stande sind, Gelenkaffectionen hervorzurufen, mögen es nun, wie sich Virchow ausdrückt, mechanische oder thermische sein. Auch schon vorher, ehe die Tabes zur Entwickelung gekommen ist, könnte ja, seiner Meinung nach, aus irgend einem anderen Grunde eine Gelenkveränderung bestanden haben.

Dass natürlich mechanische und traumatische Momente nicht nur für den Beginn, sondern auch für den weiteren Verlauf und für den Grad und die Ausdehnung des Leidens mit in Frage kommen, und dass unter diesen gerade der Ataxie und der Analgesie eine besondere Bedeutung zuzuschreiben ist, nun, darüber, glaube ich, ist wohl nicht mehr nöthig zu streiten.

Zum Schlusse müssen wir auch noch einer Theorie gedenken, die Strümpell aufstellte, der die Arthropathien eventuell auch für syphilitische Gelenkerkrankungen angesehen wissen will, eine Ansicht, die wohl nur wenige Anhänger gefunden hat. Virchow erwähnt dieselbe mit wenigen Worten und ist der Ansicht, dass, wenn man einmal die Beziehungen der Lues zur Tabes discutirt, man auch ein wenig daran denken sollte, ob nicht hie und da wenigstens die Gelenkaffection, welche man findet, auch mehr der Syphilis als der Tabes als solcher angehören könnte.

Wenn wir letzteres zugeben wollten, dann wäre es doch in der That sonderbar, dass derartige Arthropathien nur immer mit Tabes vergesellschaftet vorkämen und nicht einmal auch ohne diese in die Erscheinung träten.

Nach Weizsäcker's statistischen Ermittelungen ist die Frequenz der Lues in seinen Fällen eine sehr unbedeutende. Unter 109 Fällen war 13mal Lues mit Sicherheit nachzuweisen, 5mal Gonorrhöe mit Ulcera; 21mal war mit Sicherheit jede specifische Infection ausgeschlossen und 67mal fehlten die näheren Angaben.

Wenden wir uns nun zum Schluss noch mit wenigen Worten der in Frage kommenden Therapie zu, so wollen wir hierüber nicht viele Worte machen, da Ahrens dies Capitel schon in ausführlicher

Weise behandelt hat. Ich kann ihm nur voll und ganz zustimmen. dass das einzige und beste Mittel die bekannten Schienenhülsenapparate sind, die geradezu Vorzügliches leisten.

Durch den Apparat gewinnt nach Hoffa der Patient nicht nur das Gefühl der Sicherheit beim Gehen wieder, und durch denselben wird nicht nur eventuellen Verletzungen, wie sie ja bei diesem schmerzlosen Gelenkleiden vorkommen können, vorgebeugt, sondern es wird durch denselben auch womöglich eine Heilung oder wenigstens ein Stillstand der Affection erzielt, wie es ja auch der von Leyden schon vor nunmehr 10 Jahren in einer Sitzung des Vereins für innere Medicin zu Berlin vorgestellte Fall beweist, bei dem der Schienenapparat in so vollkommener Weise seine Aufgabe erfüllt hatte, dass sich innerhalb zweier Monate die bestehende Kniegelenksaffection vollkommen zurückgebildet hatte. Wenn auch derartige Fälle, bei denen es sich also fast um eine Restitutio ad integrum handelte, immer zu den äussersten Seltenheiten gehören werden, so können wir doch Fälle genug finden, in denen einem früheren rapiden Fortschreiten des Processes zum mindesten Einhalt gethan wurde. Ich selbst kann über 3 derartige Fälle berichten, in denen die gute Wirkung dieser Apparate nicht ausblieb: eine Frau trägt denselben nun fast 4 Jahre, ein anderer Patient 2½ Jahre und der dritte ½ Jahr. Alle drei gehen gut im Apparat, und bei allen drei hat das Leiden keine erheblicheren Fortschritte mehr gemacht.

Die Behandluug hat demnach zunächst in Ruhigstellung des Gelenkes während des acuten Stadiums zu bestehen. Ist dies vorüber, dann treten eben die erwähnten Schienenhülsenapparate in ihre Rechte. Handelt es sich um ärmere Leute, die den immerhin doch noch hohen Preis dieser kostspieligen Apparate nicht erschwingen können, nun, dann gibt es auch noch andere Mittel in der Form von abnehmbaren Gips-, Wasserglas-, Celluloidhülsen etc., die dieselben Dienste leisten wie jene auch.

Alle, die wir die Anwendung derartiger Apparate empfehlen, müssen uns wohl als Anhänger der Theorie bezeichnen, die auch bis zu einem gewissen Grade die Ataxie, die Incoordination der Bewegungen, kurzum die mechanischen Insulte für die Entstehung bezw. für die Verschlimmerung dieser Affectionen verantwortlich machen zu müssen glaubt. Denn was anderes können wir wohl beim Anlegen der Schienenhülsenapparate im Auge haben, als diese mechanischen Insulte, diese eventuellen Verletzungen, die, wie Hoffa

sagt, bei diesem schmerzlosen Gelenkleiden vorkommen können, auszuschalten oder zum mindesten ihnen vorzubeugen?

Für operative Massnahmen bei derartigen Affectionen schwärmen wohl die wenigsten Autoren, ja manche halten sie, abgesehen natürlich von hochgradigen Fällen, wie auch der unserige war, wo nur ein Mittel übrig bleibt, das in der Amputation zu suchen ist, für geradezu verkehrt, da die bisherigen Resultate der operativen Behandlung keineswegs sehr ermuthigende waren.

Im Jahre 1897 sagte Müller in einer Gesellschaft der Charité-Aerzte in Berlin: Dringend zu warnen ist vor blutigen Eingriffen, seien es Arthrektomien oder gar Resectionen, weil eine Heilung der Knochen wegen des centralen Ursprungs des Gesammtleidens von vornherein als unmöglich erscheinen muss.

Ich glaube, dass an diesem Ausspruch Müller's auch jener von Julius Wolff arthrektomirte und beschriebene Fall nichts ändern wird, der in der That einen guten Erfolg gezeitigt hatte und bei dem es gelang, „aus einem Hampelmannsbein eine zu einem mehr als meilenweiten Marsche brauchbare Extremität zu schaffen", der aber trotzdem König nicht zu bewegen vermochte, für die Operation zu sprechen und derartige Fälle operativ zu behandeln zu versuchen. 3—4mal hat letzterer zu operiren versucht, aber zusammengewachsen sind die Knochen nie, und glatt geblieben sind sie auch nie, sie sind rund geworden, und nach einiger Zeit war das resecirte Gelenk viel schlotteriger, als es vorher war. Es gibt eben nach seiner Meinung keine Verwachsungen zwischen den Knochen, weil die Oberfläche immer wieder weich und zerbrechlich bleibt.

Ich weiss ganz sicher, sagt König, dass Volkmann diese meine Erfahrung theilte, dass er sagte: „ich rühre ein solches Gelenk nicht mehr an. Das werde ich auch thun und werde mich mit Stützapparaten begnügen."

Wie weit man mit diesen kommen kann, dafür führt König einen Fall an: es handelte sich um einen langjährigen Landtagsabgeordneten, der an tabischer Fussgelenks-, tabischer Kniegelenks- und tabischer Hüftgelenksaffection beiderseits litt, die nicht etwa leichten Grades, sondern sehr hochgradig und so erheblich waren, wie man sie selten zu sehen bekommt. Dieser Patient marschirte den Verhältnissen angemessen ganz munter mit seinen Stützapparaten umher.

Ullmann hat die Fälle von tabischer Arthropathie, bei denen operative Massnahmen ergriffen wurden, aus der Literatur unter

Hinzufügung von drei eigenen Beobachtungen zusammengestellt. Die Resection wurde einmal mit gutem Erfolge am Schultergelenk ausgeführt, 2mal an der Hüfte. Von fünf Resectionen am Fussgelenk wiesen nur drei ein günstiges Resultat auf, von neun am Knie nur einer. Namentlich letztere tragen nach Ullmann dazu bei, dass man am liebsten seine Finger davon lässt.

Da ja nun nach Ullmann's Erfahrungen nach ausgeführter Resection doch noch Stützapparate nöthig sind, um Recidiven vorzubeugen, und da man doch auf eine vollkommene Consolidirung, welche wohl nur ausnahmsweise eintreten dürfte, bei derartigen Resectionen von vornherein verzichten muss, so sehe ich absolut den Grund nicht ein, warum wir nicht sogleich von Anfang an einen Stützapparat anlegen und warum wir erst noch den Patienten durch eine immerhin doch sehr eingreifende Operation gefährden sollen, mit der ihm doch dann in keiner Weise gedient ist?

Bei den 13 Amputationen, die Ullmann in seiner Arbeit aufzählt, handelt es sich in 8 Fällen um primäre, in 5 um secundäre Operationen; von den ersteren gingen 5 in Heilung über, von den letzteren kann Ullmann nichts Gutes berichten, da es bei diesen häufig zu Nachoperationen kam.

Auf Grund dieser seiner gemachten Beobachtungen kommt er zu dem Schluss, dass bei der Wahl des Eingriffs ausser dem Zustand des Gelenks nothwendig auch der Grad der Grundkrankheit mitbestimmend ist, zumal die Frage beantwortet werden muss, ob die Rückenmarkserkrankung nach gelungener Operation ein Herumgehen des Kranken noch erlaubt.

Wir möchten unsere Ansicht noch einmal dahin kurz zusammenfassen, dass wir dringend von jedem operativen Vorgehen abrathen, vorausgesetzt natürlich, dass es sich nicht um solch' hochgradige Fälle handelt, wie der unserige war, bei denen natürlich nur die Amputation in Frage kommt, und dass wir aufs Angelegentlichste die Anwendung der Schienenhülsenapparate empfehlen.

Literatur.

1. Adams, Chronic rheumatic arthritis of the hipjoint. Brit. med. journ. 24. April 1886, p. 780.
2. Adrian, Ueber Arthropathia psoriatica. Grenzgebiete d. Med. u. Chir. Bd. 11, S. 237.

3. Ahrens, Beitrag zur Lehre und Behandlung der Arthropathia tabica mit besonderer Berücksichtigung des Kniegelenks. Zeitschr. für orthopäd. Chirurgie. Bd. 8.
4. Albutt-Clifford, St. George's Hospital, Reports 1869.
5. Albutt, Case of tabetic arthropathy. Leeds general Infirmary. Brit. med. Journ., 5. Januar 1884.
6. Alison, Arthritis occuring in the course of paralysis. Lancet 1846, Bd. 1.
7. Ancelin, Sur les fractures spontan. dans l'ataxie locom. Paris. Thèse 1881.
8. Anderson, Case of locomotor ataxy with Charcot's joint disease. Brain. 34, p. 224.
9. Arbuthrot, Lancet 1884, p. 113.
10. Arloing, Poils et ongles, leurs organes producteures. Thèse 1880.
11. Arnozan, Des lésions trophiques consécutives aux maladies du système nerveux. Thèse 1874.
12. Atkin, Brit. med. Journ. 1883, p. 668.
13. Derselbe, Two cases of Charcot's joint disease with remarks on the recent discussion of the Clinical Society. Med. Chronicle 1885, April 7.
14. Atkinson, West London med. chir. Soc. Lancet 1882, p. 893.
15. Babinsky, Ataxie locomotrice, arthropathie tabétique etc. Soc. anatom. 1887.
16. Ball, Des arthropathies liées à l'ataxie locomot. progressive. Gaz. des hôpit. 1868/69.
17. Derselbe, Revue photographique 1871.
18. Derselbe, Société de biologie 1872, p. 20.
19. Derselbe, Gaz. méd. de Paris 1872, Nr. 44.
20. Ballet, Note sur un trouble trophique de la peau obs. chez les tabétiques. Prog. méd., Mai 1882.
21. Bardeleben, Beiträge zur Lehre von den Gelenkmäusen. Diss. Berlin 1886.
22. Barjon, La Radiographie appliquée à l'étude des Arthropathies déformantes. Paris 1897.
23. Barker, Clinical soc. of London. Lancet, Nov. 1884, p. 916.
24. Derselbe, Brit. med. Journ., Nov. 1884, p. 1015.
25. Barré, Contribution à l'étude clinique de l'arthropathie chez les ataxiques. Thèse 1885.
26. Barrs, Case of tabetic arthropathy. Leeds public dispensary. Brit. med. journ., Febr. 1884, p. 221.
27. Barwell, Lancet 1884, II, p. 1002.
28. Béchard, Contribution à l'étude de quelques troubles trophiques dans l'ataxie loc. progr. Thèse, Paris 1882.
29. Becker, Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigenthätigkeit.
30. Beely, Deutsche med. Wochenschr. 1885, S. 870.
31. Bellengé, Note sur un cas d'arthropathie ataxique. l'Encephale 1884, p. 695.
32. Bensch, Arthropathia tabidorum. Berliner klin. Wochenschr. 1886, S. 870.

33. Bernhardt, Verhandlungen des Vereins für innere Medicin. Berliner klin. Wochenschr. 1886, S. 855.
34. Blanchard, Note sur les modifications anatomiques que présentent les os dans l'ataxie progr. locom. Gaz. des hôpitaux 1881, p. 147.
35. Derselbe, Comptes rendus 1881, I, p. 734.
36. Derselbe, Nouvelles recherches sur les modifications des os dans l'ataxie loc. progr. Gaz. des hôpitaux 1881, 34, p. 267.
37. Derselbe, Obs. de mal perf. annonçant le début d'une affection spinale. Thèse 1882. Paris.
38. Blasius, Beiträge zur praktischen Chirurgie 1848, S. 64.
39. Blum, Des arthropathies d'origine nerveuse. Thèse. Paris 1875.
40. Derselbe, Société anatomique 1876.
41. Boks, Beitrag zur Myositis ossificans progressiva. Berliner klin. Wochenschr. 1887, Nr. 42—44.
42. Bonieux, De la chute des ongles, de la chute des dents et des douleurs neuralgiques dans l'ataxie locomotrice et dans le diabète. Thèse. 1883.
43. Bonnaire, Arthropathies rhumatismales chez un ataxique etc. Progrès méd. 1881, Nr. 32.
44. Borel, Thèse. Paris 1879.
45. Bourceret, Arthropathies dans un cas de l'ataxie locom. l'Union 1875, p. 334.
46. Derselbe, Progrès méd. 1875, p. 573.
47. Bourdillon, Psoriasis et arthropathies. Paris 1888.
48. Bourneville, Revue photographique des hôpit. 1870/71, p. 9.
49. Boyer, Pied tabétique. Revue de médecine 1884.
50. Derselbe, Lyon méd., XLVI, 1884.
51. Brissaud, Arthropathies nerveuses et troubles de la sensibilité. Nouv. Iconogr. de la Salpêtrière, T. VII, 1894.
52. Brochin, Des arthropathies des ataxiques. Gaz. des hôp. 1875, p. 65.
53. Derselbe, Des lésions osseusses chez les ataxiques. Gaz. des hôp. 1875, p. 89.
54. Derselbe, Arthropathie survenue dans le cours de l'ataxie loc. progr. Gaz. des hôp. 1877, p. 850.
55. Brooks, A case of ataxic arthropathy. Lancet 1885, I, p. 890.
56. Brown-Séquard, Lectures on the mode and origin of symptoms of diseases of the brain. Lancet 1861.
57. Brunnaire, Bull. de la Société anatom. 1881, p. 106.
58. Bruns, Spontanfracturen bei Tabes. Berliner klin. Wochenschr. 1882, Nr. 11, S. 164.
59. Büdinger, Beiträge zur klinischen Medicin und Chirurgie. Wien 1896, Heft 14.
60. Burré, Contribution à l'étude clinique de l'arthropathie chez les ataxiques. Thèse. Paris 1858.
61. Butruille, Le mal perforant. Thèse. Paris 1878.
62. Buzzard, Clinical lecture on a case of progr. loc. atax. with anomalous joint affection. Lancet, Aug. 1874, p. 261.
63. Derselbe, Clinical lectures of locomotor ataxy. Febr. 1880, p. 235.

64. Derselbe, Osseous and articular lesions in locomotor ataxy. Path. Soc. of London. Lancet 1880, p. 208.
65. Derselbe, Cases of osseous and articular lesions in tabes dorsalis. Trans. of the path. Soc. of London, Vol. XXXI, 1880, p. 193.
66. Derselbe, On the affection of bones and joints in locomotor ataxy etc. Brit. med. journ. 1881, p. 330.
67. Byron-Bramwell, Note on a case of locomotor ataxy with post mortem examination. Edinb. med. Journ. 1881, Januar.
68. Cadiat, Bull. de la Société anatomique 1874, p. 855. Luxation de la hanche chez une femme atteinte de l'atax. loc. progr.
69. Castro, Ataxie locomotrice. Med. Times 1881, Sept.
70. Charcot, Sur quelques arthropathies etc. Archives de physiologie 1868, p. 161.
71. Derselbe, Ataxie locomotrice etc. Archives de physiologie 1869, p. 121.
72. Derselbe, Des lésions consécutives aux maladies du système nerveux. Mouvement méd. 1870, 24—33.
73. Charcot et Joffroy, Note sur une lésion de la substance grise de la moëlle observée dans un cas d'arthropathie liée à l'ataxie. Arch. de phys. t. III, p. 306, 1870.
74. Derselbe, Bull. de la société anatom. 1873, p. 744. Arthropathies, luxations et fractures spontanées chez une ataxique.
75. Derselbe, Des anomalies de l'ataxie locomotrice. Leçons recueillies par Bourneville. Mouvem. méd. 1873, 1—7.
76. Derselbe, Lux. pathol. et fractures spontanées multiples etc. Arch. de phys. 1874, VI, p. 166—174.
77. Derselbe, Leçons cliniques 1874.
78. Derselbe, Lésions osseusses dans l'ataxie etc. Bull. de la société anatom. 1875, p. 546.
79. Derselbe, Bull. de la société de biologie 1875.
80. Derselbe, Leçons cliniques 1878.
81. Derselbe, Ataxie locomotrice. Mouvem. méd. 1879, p. 1.
82. Derselbe, Des arthropathies dans l'ataxie locom. progr. Mouvem. méd. 1880, p. 148.
83. Derselbe, Gaz. des hôp. 1881, Nr. 4.
84. Charcot et Féré, Pied tabétique. Progrès médical 1883, XI, 37.
85. Derselbe, Archives de neurologie 1883, VI, 305.
86. Derselbe, Des altérations osseusses dans l'ataxie loc. progress. Gaz. des hôp. 1884, 4, p. 26.
87. Derselbe, Leçons policliniques 1887/88.
88. Derselbe, Leçons policliniques 1888/89.
89. Derselbe, Arthropathies coxo-fémorales au début du tabes ataxique. Nouv. Iconogr. de la Salpêtrière, T. V, 1892.
90. Chauffard, Ein Fall von Pied tabétique. Gaz. hebd. 1885, Nr. 45.
91. Chipault, Les arthropathies trophiques consécutives aux affections chirurgicales de la moëlle. Travaux de neurologie chirurg. 1900, 1.
92. Derselbe, Traité de Chirurgie, Bd. 3, p. 453.
93. Chouppe, Bull. de la société anatom. 1873.

94. Clement, Lucas, Clinical soc. of London. Lancet, März 1884, p. 391.
95. Derselbe, Brit. med. Journ. 1884, I, p. 464.
96. Collette, Thèse. Paris 1892.
97. Comil et Ranvier, Manuel d'histologie pathologique.
98. Coutts, On arthropathies associated with infantile paralysis. Med. times and gaz. 1885.
99. Couyba, Des troubles trophiques consécutives aux lésions traumatiques de la moëlle et des nerfs. Thèse 1871.
100. Croft, Charcot's disease of the knee-joint etc. Lancet 1885, I, p. 106.
101. Cruveilhier, Anatomie pathologique. Tome II.
102. Czerny, Ueber neuropathische Gelenkaffectionen. Centralbl. f. Chirurgie 1886, 24.
103. Derselbe, Archiv für klinische Chirurgie 1886, 36.
104. Derselbe, Wiener medicinische Wochenschrift 1886.
105. Damarschino, Fracture spontanée dans l'ataxie loc. progr. Bull. de la soc. anat. 1874, p. 417.
106. Debore, Contribution à l'étude des arthropathies tabét. Archives de neurologie 1881, p. 76.
107. Derselbe, Des alterations du tissu osseux chez les hémiplégiques. Union méd. 1881, p. 1069.
108. Déjèrine, Traité de chirurgie. Bd. 3, p. 395.
109. Derselbe, Sur le neurotabes d'origine périphérique. Gaz. méd. 1883.
110. Derselbe, Sur les neurites périphériques. Arch. de phys. 1884.
111. Derselbe, Sur les neurites périphériques. Bull. de la soc. de biologie 1884.
112. Derselbe, Médecine moderne 1890.
113. Demange, Obs. de chute spont. des dents au cours de l'ataxie loc. Revue de méd. 1882, März.
114. Démarquay, France méd. 1874, Nr. 57.
115. Devis, Contribution à l'étude du pied tabétique. Thèse. Paris 1886.
116. Domecq-Turon, De la chute et de la dystrophie des ongles chez les ataxiques. Thèse. Bordeaux 1883.
117. Dreschfeld, Case of locomotor ataxy with arthropathies. Lancet 1880, II, Juli.
118. Drummond, Brit. med. Journ. 1883.
119. Dubois, Etudes sur quelques points de l'ataxie loc. progr. Thèse. Paris 1868.
120. Düms, Aerztliche Sachverständigenzeitung 1896, 5.
121. Dujardin-Beaumetz, Thèse. Paris 1875.
122. Dutil, Fracture spontanée au début du tabes etc. Gaz. méd. de Paris 1885, p. 279.
123. Duzea Réné, Sur un cas de syph. probablement héréd., lésions osseusses et viscérales. Lyon méd., Juni 1885.
124. Edwards, West. London med. chir. soc. 1882.
125. Eichhorst, Ueber die Beziehungen zwischen Myositis ossificans und Rückenmarkskrankheiten. Virchow's Archiv Bd. 139, 1895.
126. Féré, Description de quelques pièces relatives aux lésions osseusses et articulaires des ataxiques. Archive de neurologie 1882, p. 202.

127. Derselbe, Note sur un nouveau cas de pied tabétique. Revue de médecine 1884, p. 473.
128. Féréol, Gaz. des hôp. 1885, p. 644.
129. Feuvrier, Considérations sur les fractures spontanées dans l'ataxie loc. Thèse. Paris 1877.
130. Fillaux, Arthropathies syringomyéliques. Union méd., Nov. 1864.
131. Fischer, Ueber trophische Störungen nach Nervenverletzungen an den Extremitäten. Berliner klin. Wochenschr. 1871, p. 145.
132. Flemming, Glasgow med. Journ. XXV, 1, 1886, p. 55.
133. Forestier, Etude sur quelques points de l'ataxie locomot. Arthropath. fractures et luxations consécutives. Thèse. Paris 1874.
134. Forgue et Maubrac, Des luxations pathologiques, leur pathogénie. Paris 1806, p. 136.
135. Fournier, Leçons sur la période prae-ataxique du tabes spéc. Paris 1885.
136. Franck, Perforating ulcer of the foot and dystrophic articular changes in locomotor ataxia etc. Philad. med. Times 1882, April 8.
137. Frick, Ueber einen ungewöhnlichen Fall von Tabes dorsalis mit tabischer Osteo- und Arthropathie. Monatsschr. f. Unfallheilkunde 1895, S. 198.
138. Gauch, De quelques symptômes insolites de l'ataxie loc. Thèse. Montpellier 1883, 63.
139. Gaucher et Duflocq, Arthropathie tibio-péronéo-tarsienne gauche tabétique. Revue de méd. 1884, p. 419.
140. Gerhardt, Ueber das Verhältniss von Schuppenflechte zu Gelenkerkrankungen. Berliner klin. Wochenschr. 1894, S. 861.
141. Gesenius, Beiträge zur Aetiologie, Symptomatologie und Diagnose der Tabes. Diss. Halle 1879.
142. Ghillini, Untersuchungen über den Einfluss der Nervenverletzung auf das Knochenwachsthum. Zeitschr. f. orth. Chir., Bd. 5.
143. Gilette, Union méd. 1875, Nr. 41.
144. Goldstein, Arthropathia tabica und spontane Fractur. Monatsschr. f. Unfallheilkunde 1896, Nr. 10.
145. Goldthwait, Joint lesions due to disease of the spinal cord, with a report of two cases. Transactions of the american orthopedic association 1892.
146. Gosselin, Fracture du tibia chez un ataxique. Gaz. des hôp. 1876, p. 150.
147. Gowers, Med. Times 1880, I, p. 191.
148. Graf, Ueber die Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie. Beitr. z. klin. Chir. 1893, Bd. 10, 3.
149. Grawitz, Ueber eine acut aufgetretene trophoneurotische Erkrankung einer ganzen unteren Extremität. Deutsche med. Wochenschr. 1903, 27.
150. Gull, Guy's hospital reports. Bd. 4, 1858.
151. Hadden, Lancet 1885, II, p. 1044.
152. Hadelen, Joint disease in locomotor ataxy. Path. soc. of London. Brit. med. Journ. 1885, Dec. 5, p. 1065.
153. Hahn, Ueber eine seltene Localisation und Arthropathie bei Syringomyelie. Wiener klin. Wochenschr. 1897.

154. Hale White, On Charcot's joint disease. Lancet 1884, II, Juli 12.
155. Derselbe, Brit. med. Journ. 1883, II, p. 1019.
156. Derselbe, Brit. med. Journ. 1884, Febr., p. 97.
157. Hallion et Comte, Sur les reflexes vaso-moteurs bulbo-medullaires dans quelques maladies nerveuses. Arch. de phys. norm. et pathol. 1898, 1.
158. Hamilton, Arthropathie progress. New York Med. Journ. 1884, XLI, p. 97.
159. Hanot, Deux observations de mal perforant avec ataxie locomotorice. Arch. de phys. 1881, p. 158.
160. Hardy, Ataxie locomotrice. Gaz. des hôp. 1882, Juni.
161. Hay-Margirandière, De quelques troubles trophiques de l'ataxie loc. Thèse 1882.
162. Hayem, Bull. de la soc. anatom. 1875.
163. Derselbe, Revue des sciences médicales 1874, p. 23.
164. Heibert, Lancet 1883, April 20.
165. Hervey, Arthropathie liée à l'ataxie loc. progr. Gaz. des hôp. 1868, März 19.
166. Heydenreich, Fracture spontanée du femur chez un ataxique. Bull. de la soc. anatom. 1874, p. 256.
167. Hoffa, Die Orthopädie im Dienste der Nervenheilkunde. Würzburg 1900.
168. Hoffmann, Zur Casuistik der trophischen Störungen bei Tabes dorsalis. Berliner klin. Wochenschr. 1885, S. 178.
169. Hopkins, Lancet 1884, Nov. 22, p. 913.
170. Humphry, Lancet 1884, II, p. 1002.
171. Hutchinson, Brit. med. Journ. 1880, I, p. 245.
172. Jalland, A case of Charcot's joint disease. Lancet 1885, I, p. 106.
173. Jean, Bull. de la société anatom. 1877.
174. Joanny, Contribution à l'étude des arthropathies chez les ataxiques. Thèse. Paris 1886.
175. Joffroy, Pied tabétique. l'Union XXXIX, 1885.
176. Derselbe, Gaz. hebd. 1885, Nr. 48.
177. Derselbe, Gaz. des hôp. 1885, Nr. 133.
178. Derselbe, Chute de l'ongle des gros orteils chez un ataxique. Arch. de phys. 1882.
179. Jürgens, Berliner klin. Wochenschr. 1886, S. 855.
180. v. Kahlden, Ein Fall von Arthropathia bei Tabes. Virchow's Archiv Bd. 109.
181. Kapsommer, Das Verhalten der Knochen nach Ischiadicusdurchschneidung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 56, 1898.
182. Kary, Zwei Fälle von ausgedehnten neuropathischen Knochen- und Gelenkerkrankungen.
183. Kettly, Case of Charcot's joint disease. Brit. med. Journ. Oct. 22, 1881, p. 669.
184. Kidd, Charcot's joint disease. Lancet 1884, Nov. 22.
185. Derselbe, Brit. med. Journ. 1884, Nov. 12, p. 1015.
186. Kienböck, Die Untersuchung der trophischen Störungen bei Tabes und Syringomyelie mit Röntgenlicht. Neurologisches Centralblatt 1901, 2.



187. Klemm, Ueber die Arthritis deformans bei Tabes und Syringomyelie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 39, 1894.
188. Köhler, Beitrag zur Osteoarthritis deformans. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 6.
189. Derselbe, Fracturen bei Syringomyelie etc. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 5.
190. König, Gesellschaft der Charitéärzte. Berliner klin. Wochenschr. 1897, S. 657.
191. Kopp, Die Trophoneurosen der Haut. Wien 1886.
192. Kosinzow, Arthropathie bei Tabes. Ref. in Schmidt's Jahrbücher 1886 Bd. 212, S. 317.
193. Kramer, Zur Casuistik des tabischen Fusses. Prager med. Wochenschr. 1887, S. 33.
194. Krämer, Diss. Erlangen 1880.
195. Krauss, Tabes mit Gelenkerkrankung und Stimmbandlähmung. Berliner klin. Wochenschr. 1886.
196. Kredel, Die Arthropathien und Spontanfracturen bei Tabes. Volkmann's klin. Vorträge 309.
197. Krönig, Ueber Wirbelerkrankungen bei Tabikern. Deutsche med. Wochenschrift 1886, 51.
198. Derselbe, Zeitschr. f. klin. Medicin Bd. 7, Suplementsheft, S. 165.
199. Derselbe, XVI. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1887.
200. Kusmin, Ueber den Einfluss der Nervendurchschneidung auf die Callusbildung bei Fracturen. Allgem. Wiener med. Zeitung 1882, 33—35.
201. Laborde, Bull. de la société anatom. 1873.
202. Lagrange, De la sclérodermie avec arthropathies et atrophies osseusses. Thèse 1874.
203. Lamare, Bull. de la soc. anatom. 1874, p. 917.
204. Landouzy, Bull. de la soc. anatom. 1882, p. 139.
205. Lannelongue, Bull. de la soc. anatom. 1874, p. 917.
206. Laue, The pathology of rheumatoid arthritis. Path. Soc. of London. Brit. med. Journ. 1886, p. 780.
207. Lauenstein, Deutsche med. Wochenschr. 1883, S. 34.
208. Lecomte, Essai sur les complications osseusses et articulaires de l'ataxie locomotrice. Thèse. Paris 1877.
209. Leimbach, Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 7.
210. Leloir, Recherches cliniques et anatom.-pathol. sur les affections cutanées d'origine nerveuse. Thèse. Paris 1882.
211. Lendet, Clinique de l'Hôtel Dieu, Nov. 1876.
212. Lépine, Ataxie locom. Bull. de la soc. anatom. 1873, 48, p. 747.
213. Levy, Des fractures chez les Ataxiques. Thèse. Paris 1883.
214. Leyden, Lehrbuch der Rückenmarkskrankheiten, II, S. 372.
215. Derselbe, Ueber Kniegelenksaffection bei Tabes. Deutsche med. Wochenschrift 1885, S. 869.
216. Lionville, Bull. de la soc. anatomique 1872, p. 485.
217. Loewenfeld, Ueber einen Fall von Tabes dorsalis mit Spontanfractur und Arthropathien. Münchener med. Wochenschr. 1887, 20.



218. **Lombroso**, Athropathia tabica. Sperim. 1885, Mai.
219. **Longuet**, Union méd. 1886.
220. **Lotheissen**, Zur Behandlung der tabischen Hüftgelenkserkrankung. Beitr. z. klin. Chir. 1898, Bd. 21, Heft 2.
221. **Macnamara**, Diseases of bones and joints. London 1887.
222. **Derselbe**, Cases of ataxic Arthropathy. Transactions of the 7. th. session of the international medical congress. London 1881, I, p. 125.
223. **Derselbe**, Med. Times 1880, p. 191.
224. **Mantegazza**, Gazz. lomb. 1865, 33. (Schmidt's Jahrbücher 1866.)
225. **Marie**, Leçons sur les maladies de la moëlle. Paris 1892.
226. **Marschall**, Charcot's disease. Lancet 1885, I, p. 41.
227. **Martin**, Etude des formes frustes de l'ataxie. Tr. de Bordeaux 1881.
228. **Mayet**, Des troubles de nutrition liés aux lésions périphériques du système nerveux. Lyon. méd. 1885, Juni 14.
229. **Ménétrier**, Annales de dermatologie 1886, VII, 1.
230. **Méricamp**, Contribution à l'étude des arthropathies syphilitiques tertiaires. Thèse de Paris 1882.
231. **Michel**, Etude sur les arthropathies survenant dans le cours de l'ataxie etc. Thèse. Paris 1877.
232. **Derselbe**, Des arthropathies etc. Gaz. hebd. 1877, 12/13.
233. **Milne Edwards**, Annales des sciences naturelles. Zoologie 1860, p. 190.
234. **Minor**, Ein Fall von Affection der Gelenke bei Tabes. Neurologisches Centralblatt 1886, Nr. 14.
235. **Mitchell, F. K.**, American Journ. of the med. sciences 1831, VIII, p. 55.
236. **Mitchell, W.**, The Influence of Rest in Locomotor Ataxia. American Journ. of the med. sciences 1875.
237. **Moncoroo**, Arthritis deformans im Kindesalter. Bull. de l'Académie de Méd., Januar 1800.
238. **Moosdorf**, Schmidt's Jahrbücher S. 291.
239. **Derselbe**, Ueber Arthropathia tabica. Jahresbericht der Ges. f. Natur- und Heilkunde. Dresden 1878/79.
240. **Morer**, Note sur un cas de mal perforant etc. Gaz. hebd. 1882, Nr. 30.
241. **Morran**, Des arthropathies dans la paréso-analgésie. Gaz. hebd. 1887, p. 549.
242. **Morris**, A case of locomotor ataxia with loss of teeth and alveolar processes 1878/79, p. 34.
243. **Morton**, Annals of Surgery Bd. 25, p. 489.
244. **Moxon**, Lancet 1884, II, p. 1094.
245. **Müller, R.**, Kniegelenkserkrankungen auf nervöser Basis. Gesellsch. der Charitéärzte. Berliner klin. Wochenschr. 1897, S. 657.
246. **Murphy**, Two cases of Charcot's joint disease. Brit. med. Journ. 1886, Juli 24.
247. **Nalbandoff u. Solowoff**, Zur Symptomatologie der Arthropathien bei Syringomyelie. Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie Bd. 7.
248. **Dieselben**, Zur Symptomatologie der trophischen Störungen bei Syringomyelie. Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde 1900, Bd. 17.



249. Nalbandoff, Zur Frage von den Schulterverrenkungen bei Syringomyelie. Russki Wratsch 1903, 24.
250. Nasse, Ueber den Einfluss der Nervendurchschneidung auf die Ernährung, insbesondere auf die Form und Zusammensetzung der Knochen. Pflüger's Archiv 1880, Bd. 23.
251. Neumann, Ueber die Knochenbrüche bei Geisteskranken. Diss. Heidelberg 1883.
252. Nissen, Die Erkrankungen der Gelenke bei Gliomatose des Rückenmarks. Langenbeck's Archiv Bd. 45.
253. Nochte, Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie 1901, V.
254. Nonne, Zur Casuistik der Betheiligung der peripherischen Nerven bei Tabes dorsalis. Archiv für Psych. 1888.
255. Derselbe, Ueber radiographisch nachweisbare acute und chronische Knochenatrophie bei Nervenerkrankungen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 5.
256. Ogle, Regarding certain influences exercised by the nervous system upon bones. St. Georges Hospital Reports 1871.
257. Ollendorf, Zur Lehre von der Tabes dorsalis. Diss. Breslau 1877.
258. Ollivier, Note sur quelques troubles trophiques dans l'ataxie locom. Union méd. 1883, Sept.
259. Derselbe, Thèse. Paris 1881.
260. Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten 1898.
261. Derselbe, Ueber Vaguserkrankung im Verlauf der Tabes dorsalis. Berliner klin. Wochenschr. 1885, 4.
262. Oppenheim u. Siemerling, Beiträge zur Pathologie der Tabes und der peripherischen Nervenerkrankung. Archiv f. Psych. 1887, S. 540.
263. Ord, Lancet 1884, II, p. 1002.
264. Ormerod, Two cases of tabes dorsalis with joint disease. Brain 1883, Juli, p. 250.
265. Ott, Locomotor ataxia with Charcot's joint-disease. Med. News 1885, I, p. 216.
266. Oulmont, Les fractures spontanées dans l'ataxie locom. Progr. méd. 1877.
267. Paget, Lancet 1884, II, p. 1002.
268. Pal, Ueber Gefässkrisen und deren Beziehung zu den Magen- und Bauchkrisen der Tabiker. Münchener med. Wochenschr. 1903, 49.
269. Panné, Bull. de la société anatomique 1886.
270. Derselbe, Progr. méd. 1886, 1, V.
271. Pansini, Sull' Artropatia tabetica. Napoli 1897.
272. Patey, Etude d'ensemble sur les fractures spontanées considerées etc. Thèse. Paris 1878.
273. Patruban, Zeitschrift für praktische Heilkunde 1862.
274. Pavlides, Des arthropathies tabétiques du pied. Nouv. Icon. de la Salpêtrière 1888, T. I.
275. Paye, Transactions of the internat. med. Congress. London 1881, I.
276. Derselbe, A case of tabetic arthropathy. Leeds general. Infirmary. Brit. med. Journ. 1883, April 21.

277. Payne, Pathol. Soc. of London. Lancet 1880, Nov., p. 733.
278. Derselbe, Brit. med. Journ. 1880, II, 742.
279. Pepper, Lancet 1884, II, p. 735.
280. Petit, De l'ataxie locom. dans ses rapports avec le traumatisme 1879. Rev. mens. de Méd. et Chir. 1879.
281. Pierret, Nouvelles recherches sur les néurites périphériques obs. chez les tab. etc. Semaine méd. 1886, 26, p. 267.
282. Pintér, Ginylai. Diss. 1883.
283. Pitres, Obs. de chute des ongles chez les ataxiques. Progr. méd. 1882, Févr.
284. Pitres et Vaillard, Contribution à l'étude des neurites périphériques non traumatiques. Arch. de neurologie 1883, p. 180.
285. Dieselben, Sur les neurites périphériques non-traumatiques. Arch. de neurologie 1884.
286. Dieselben, Contribution à l'étude des névrites périphériques chez les tabétiques. Arch. de neurologie 1886.
287. Dieselben, Revue de Méd. 1886, Juli.
288. Pitres, Soc. de biologie 1885, 21, XI.
289. Derselbe, Gaz. des hôp. 1885.
290. Polotebnoff, Psoriasisarthropathien. Dermatol. Studien, 2. Reihe, Heft 5.
291. Ponfick, Verhandlnngen der Berliner medicinischen Gesellschaft. Berliner klin. Wochenschr. 1872, 48.
292. Ponget, De la chute des ongles dans les affections nerveuses et en particulier dans l'ataxie locom. Thèse. Paris 1882.
293. Portalier, Des troubles trophiques de la période praeataxique du tabes spécifique. Thèse. Paris 1884.
294. Porter, Journ. of nerv. and ment. dis. 1887, April.
295. Prioleau, Dystrophie des ongles dans l'ataxie loc. Journ. de méd. de Bordeaux 1882.
296. Raven, A case of Charcot's joint disease. Brit. med. Journ. 1884, Febr. 23, p. 351.
297. Raymond, Société anatom. 1875. Lésions osseusses dans l'ataxie loc. progr. l'Union 1875, p. 825.
298. Derselbe, Arthropathies et fractures dans l'ataxie loc. Soc. de biologie. Gaz. des hôp. 1876, p. 109.
299. Regnard, Arthropathie chez un ataxique, luxation du genou droit. Revue de méd. 1877, p. 39. Société anatom.
300. Derselbe, Comptes rendus de l'Académie de science 1879.
301. Derselbe, Note sur la composition chimique des os dans l'arthropathie des ataxiques. Gaz. de Paris 1880, 7, p. 73.
302. Derselbe, Bull. de la société de biologie 1880.
303. Remak, Berliner klin. Wochenschr. 1881, S. 575.
304. Revilliod et Andcoud, Arthropathies myelopathiques. Nouv. Icon. de la Salpêtrière 1893, T. VI.
305. Richardière, Revue de Méd. 1886, VI, 2, p. 170.
306. Richet, France médicale 1884.
307. Derselbe, Ecole de méd. et société anatom. 1874.



308. Riedel, Nervenverletzung der linken unteren Extremität. Rapide Destruction des linken Kniegelenks durch Gehversuche. Berliner klin. Wochenschr. 1883, 17.
309. Rivington, Charcot's disease. Lancet 1885, I, p. 56.
310. Robert, Ataxie locom. arthropathie du coude gauche. Bull. de la soc. anatom. 1878, Nov.
311. Roberts, The spinal arthropathie. Med. News 1885.
312. Rosenthal, Handbuch der Diagnostik der Nervenkrankheiten 1870, S. 571.
313. Roth, Zur Diagnostik der Gliomatose des Rückenmarks 1890.
314. Rotter, Arthropathia tabica. Berliner klin. Wochenschr. 1886, 48—50.
315. Derselbe, Die Arthropathien bei Tabiden. Archiv f. klin. Chir. 1887, Bd. 36.
316. Derselbe, Centralblatt für Chirurgie 1887, Nr. 25, S. 6.
317. Roque, Arthropathies dans l'ataxie loc. progr. La province médicale 1887, p. 253.
318. Rummo, La Medicina Contemporanea 1884.
319. Sakaky, Ueber einen Fall von Tabes mit Degeneration der peripherischen Nerven.
320. Schiemann, Beitr. zur Lehre von den Gelenkerkrankungen bei Tabes und Syringomyelie. Diss. Königsberg 1894.
321. Schiff, Recherches sur l'influence des nerfs sur la nutrition des os. Comptes rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 1854, I, 38, p. 1052.
322. Schlesinger, Wiener med. Wochenschr. 1891, 12.
323. Derselbe, Die Syringomyelie. Eine Monographie 1895.
324. Schneider, Ueber Gelenkerkrankungen bei Tabes. Diss. Halle 1898.
325. Schocherd, Die Resultate der chirurgischen Behandlung neuropathischer Gelenkaffectionen. Diss. Heidelberg 1894.
326. Schöne, Zwei Fälle von Arthropathie bei Erkrankungen des Centralnervensystems. Diss. Halle 1895.
327. Schrader, Historisches und Kritisches über den Zusammenhang zwischen Erkrankungen des Nervensystems und Erkrankungen der Gelenke. Diss. Berlin 1879.
328. Schuchardt, Die Krankheiten der Knochen und Gelenke. Deutsche Chir. Lieferung 28.
329. Schüppel, Ein Fall von allgemeiner Anästhesie. Achiv f. Heilkunde 1874, Bd. 15.
330. Schultze, Friedrich, Virchow's Archiv 1882, Bd. 87.
331. Derselbe, Ibidem 1885, Bd. 102.
332. Schultze, W., Ueber Knochen- und Gelenkveränderungen bei Syringomyelie. Diss. Freiburg 1903.
333. Schwarz, Ein bemerkenswerther Fall von Myositis ossificans progressiva. Deutsche med. Wochenschr. 1884, 50.
334. Seeligmüller, Ueber Gelenkaffectionen bei Tabes. Tageblatt der 54. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1881, S. 140.
335. Senator, Zwei Fälle von Tabes dorsalis, Tabesfuss etc. Berliner klin. Wochenschr. 1898.

336. Shrady, Spinal arthropathies. New York med. Record XXIX, p. 189.
337. Simon, Des fractures spontanées. Thèse. Paris 1886.
338. Sokoloff, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 34.
339. Derselbe, Gelenkaffectionen bei Gliomatosis des Rückenmarks. Centralbl. f. Chir. Bd. 39.
340. Sonnenburg, Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Centralbl. f. Chir. 1886, S. 89.
341. Derselbe, Die Arthropathia tabidorum. Centralbl. f. Chir. 1887, 25.
342. Derselbe, Die Arthropathia tabidorum. Archiv f. klin. Chir. Bd. 36, 1.
343. Derselbe, Ein Fall von Erkrankung des Schultergelenks bei Gliomatose des Rückenmarks. Berliner klin. Wochenschr. 1893, Nr. 48.
344. Souques, Trois cas d'arthropathie tabétique. Nouv. Icon. de la Salpêtrière 1894, T. VII.
345. Spofforth, Midland med. Soc. Lancet 1885, I, Juni, p. 1103.
346. Stokes, Brit. med. Journ. 1881, Juni.
347. Stolper, Zwei Fälle von Fussgeschwulst syphilitischen bezw. tabetischen Ursprungs. Deutsche med. Wochenschr. 1903, 24.
348. Strauss, Psoriasis und Arthropathien. Berliner klin. Wochenschr. 1898, 28.
349. Stretch Dowse, Med. Times 1881, Oct. 5.
350. Stricker, Sanitätsbericht über die deutschen Heere 1870/71, VII.
351. Stroici, Thèse de Paris 1882.
352. Strümpell, Archiv für Psychiatrie 1882, S. 751.
353. Derselbe, Die Krankheiten des Nervensystems 1885.
354. Sturpe, Cases of locomotor ataxy. Med. Times 1877, Juni 16.
355. Derselbe, Brit. med. Journ. 1880, I, p. 245.
356. Suckling, Midland med. Soc. Brit. med. Journ. 1884, März 15.
357. Talamon, Des lésions osseusses et articul. liées aux maladies du syst. nerv. Revue mens. 1878.
358. Teissier, Spontane Fractur der Trachea etc. Annales des malad. de l'oreille et du larynx 1885, p. 356.
359. Derselbe, Lésions osseusses de la maladie de Duchenne. Lyon. méd. 1887, 6.
360. Thiem, Lehrbuch der Unfallheilkunde.
361. Thiersch, Arthritis deformans des Fussgelenks. Verhandl. der deutschen Ges. für Chir. 15. Congress.
362. Thompson, Med. Times and Gaz. 1877, Aug.
363. Trélat, Fractures chez les ataxiques. Journ. des conn. méd. 1882, Aug.
364. Triponel, Des fractures dites spontanées. Thèse. Strassburg 1858.
365. Tyson, Clinical soc. London 1884, Nov. 24.
366. Ullmann, Beiträge zur Therapie der tabischen Arthropathie. Wiener med. Wochenschr. 1898, 25—28.
367. Vallin, Note sur les arthropathies consécut. aux altérations de la moëlle. l'Union méd. 1878, Juli.
368. Derselbe, Des altérations trophiques des os maxillaires dans l'ataxie locomotrice 1879.
369. Virchow, Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 29.
370. Derselbe, Arthropathia tabidorum. Berliner klin. Wochenschr. 1886, 49, S. 852.



371. Voisin, Ataxie locomotrice progr. etc. Bull. de la société anat. 1874, p. 814.
372. Volkmann, Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Centralblatt f. Chir. 1886, S. 89.
373. Derselbe, Centralbl. f. Chir. 1882, S. 174.
374. Derselbe, Cannstatt's Jahresberichte 1868, II, S. 391.
375. Derselbe, Ibidem 1869, II, S. 39.
376. Vulpian, Cliniques méd. de la Charité 1879.
377. Weil, Beiträge zur Kenntniss der Arthritis gliomatosa. Wiener med. Blätter 1893, 7.
378. Weir-Mitchell, Injuries of nerves and their consequences. Philadelphia 1872.
379. Weizsäcker, Die Arthropathien bei Tabes. Beiträge zur klin. Chir. 1887, III, 1.
380. Westphal, Gesellschaft der Charitéärzte 1880, 13. Mai. Berliner klin. Wochenschr. 1880.
381. Derselbe, Gelenkerkrankungen bei Tabes. Berliner klin. Wochenschr. 1881, 29, 39.
382. Derselbe, Berliner Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenheilkunde 1884, 14. Jan.
383. Derselbe, Berliner medicin. Gesellschaft 1886, 24. Nov. Berliner klin. Wochenschr. 1886.
384. White, Case of Charcot's joint disease. Brit. med. Journ. 1883, Nov. 24, p. 1019.
385. Derselbe, Lancet 1884.
386. Williams, Remarks upon the osseous lesions of locomot. ataxia etc. Lancet 1882, II, p. 977.
387. Wilms, Arthropathie, Myositis ossificans und Exostosenbildung. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 3, 2.
388. Wolff, Julius, Arthrectomie des Kniegelenks wegen Arthropathia tabica. Deutsche med. Wochenschr. 1888, 11.
389. Derselbe, Versammlung der Charitéärzte 1897, 7. Mai. Berliner klin. Wochenschr. 1897, S. 658.
390. Zollinger, Ein Fall von ausgedehnten pathologischen Verknöcherungen. Diss. Zürich 1867.
391. Grätzer, Tabische Osteoarthropathie der Wirbelsäule. Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 52.
392. Kienboeck, Neurologisches Centralbl. 1901, S. 564.
393. Nalbandoff, Neurologisches Centralbl. 1901, S. 562.
394. Viernstein, Ueber einen Fall von Arthritis deformans mit Pierre-Marieschem Symptomencomplex. Diss. München 1903.
395. Vieweger, Zur Casuistik der Syringomyelie. Diss. Leipzig 1903.

LXII.

Meine bei der angeborenen Luxation des Hüftgelenks gemachten Erfahrungen[1]).

Von

Dr. Michael Horváth,

Ordinarius im St. Johann-Spital zu Budapest.

Vor 2 Jahren habe ich in einem Vortrage[2]), welchen ich während der Wanderversammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher zu Bártfa gehalten habe, meinen Standpunkt bekannt gegeben, welchen ich auf die Erfahrungen gründete, die ich in 36 Fällen von angeborener Luxation des Hüftgelenks machte.

Seitdem hat sich die Zahl der in meiner Behandlung stehenden Fälle vermehrt, und so kann ich, diesem Verhältnisse entsprechend, mit einer noch grösseren Bestimmtheit meine Beobachtungen mittheilen. Eine kurze Statistik meines Materials will ich vorausschicken.

Unter 57 Fällen stehen 34 einseitige 23 doppelseitigen Luxationen gegenüber, zusammen also 80 Gelenke. Von diesen sind 11 während der Behandlung weggeblieben, 10 waren nicht reponirbar, es entstand in 9 Fällen eine Reluxation und wurde die Behandlung nicht fortgesetzt. Bei 14 Fällen zeigte sich eine anatomische Heilung, bei 21 Fällen ein gutes functionelles Resultat mit Transposition des Caput femoris nach vorn. Gegenwärtig stehen 15 Gelenke in Behandlung.

Die Fälle kommen grösstentheils schon in einem Stadium zu unserer Beobachtung, in welchem die Diagnose der Luxation keine Schwierigkeiten bereitet. Die Gegenwart des eigenthümlichen, durch das Trendelenburg'sche Symptom bedingten Hinkens entscheidet

[1]) Vorgetragen in der am 12. November 1903 gehaltenen Sitzung der chirurgischen Section.

[2]) Ungar. ärztl. Arch. II. 6.

bereits mit vollständiger Sicherheit die Frage. Zur Aufstellung einer Differentialdiagnose bieten nur Fälle Anlass, in welchen die Gesässmuskeln gelähmt sind.

In diesen Fällen wird der Mangel der Muskelfunction, welche sonst das Bein abducirt oder die Beckenhälfte der entgegengesetzten Seite hebt, auch das Trendelenburg'sche Symptom vortäuschen. Die Diagnose kann aber auch in einem solchen Falle nicht zweifelhaft sein, wo wir das Caput femoris ausserhalb der Gelenkpfanne fühlen können.

In dem grössten Theile der Fälle, in denen wir die Luxation zur Beobachtung bekommen, hat das Caput femoris schon den grössten Theil seiner Wanderung (Kölliker, Lange, Heusner) rings um die Gelenkpfanne gemacht, und wir haben nur selten eine Gelegenheit, auf Grund klinischer Symptome eine Subluxation anzunehmen. Zwischen meinen Fällen fand ich nur 3mal eine solche incomplette Luxation. Die erste habe ich auch in meinem während des Wandercongresses zu Bártfa gehaltenen Vortrage erwähnt. Mein zweiter Fall betrifft ein 3jähriges Mädchen, bei dem wegen der Prominenz des Trochanters der Verdacht auf eine Luxation auftauchte. Eine Verkürzung war nicht vorhanden, das Caput femoris war nicht fühlbar. Der Trochanter stand in der RN-Linie.

Die rechte Seite wurde hernach reponirt und das Resultat einer neunmonatlichen Fixirung war eine vollkommene anatomische Heilung. Bei der Abnahme des letzten Verbandes fand ich jedoch das linke Bein luxirt; jedes Symptom der Luxation war vollständig ausgedrückt.

In einem anderen Falle konnte ich auf Grund des charakteristischen einseitigen Hinkens und der genauen Untersuchung beider Hüftgelenke nur eine rechtsseitige Luxation bei einem 1½jährigen Kinde annehmen. Damals entschloss ich mich wegen des Alters des Kindes und der ausserordentlichen schwachen Entwickelung noch nicht zur Operation. Binnen einem Jahre hatte sich aber der Charakter des Ganges vollkommen verändert, und auf Grund der klinischen Untersuchung konnte man, jeden Zweifel ausschliessend, eine beiderseitige Luxation constatiren.

Meiner Ansicht nach sind beide Fälle in die Reihe der Subluxationen zu stellen, und die Schenkelköpfe verliessen die Pfanne nur im Laufe einer weiteren Belastung. Die Entwickelung der completten Luxation wurde auch dadurch befördert, dass das Becken

auf die eine Seite sank, und das Bein auf der entgegengesetzten Seite, wo die Luxation noch incomplett war, dadurch in eine adducirte Stellung kam, deren Wirkung besonders im ersten Falle in gesteigertem Maasse zur Geltung kam, in welchem die bedeutende Abduction des rechten Beines lange Zeit und in gesteigertem Maasse im Interesse der Heilung des reponirten Gelenkes aufrecht erhalten werden musste. Diese beiden letzten Fälle galten bei der Reposition für eine Luxatio iliaca et supracotyloidea (Lange).

Unter 80 Fällen der Luxation des Hüftgelenks fand ich in 52 Fällen die letztere Form der Luxation, unabhängig vom Alter des Kindes. In 21 Fällen hatte ich es mit ausgesprochener Luxatio iliaca zu thun; meine diesbezüglichen Fälle, ausgenommen zwei doppelseitige Luxationen, kamen bei verhältnissmässig älteren Kindern vor, die Lange'sche supracotyloide Form kam in 6 Fällen vor.

Das Röntgenbild demonstrirt ganz genau diese verschiedenen Formen der Luxation. Bei der Subluxation ist das Caput femoris beiläufig in einer Höhe mit jenem der gesunden Seite. Es ist auffallend, dass die Entfernung zwischen dem Caput femoris und der Pfanne grösser ist. In der frontalen Projection ist das Caput femoris scheinbar noch unter dem Gewölbe der mehr oder weniger gut entwickelten Gelenkpfanne, die klinische Untersuchung weist jedoch auf eine grössere Erschlaffung der Gelenkverbindung hin, hauptsächlich in der antero-posterioren Richtung.

Bei der Luxatio supracotyloidea und iliaca nach Lange scheint es, als würde der Schenkelkopf eben in frontaler Projection über der Linie, welche das Gewölbe der Gelenkpfanne bezeichnet, etwa frei im Raume schweben, während bei der Luxatio iliaca, wo der Schenkelkopf aufwärts und nach rückwärts gestellt ist, die Schattenbilder sich decken.

Von den Deformitäten, welche an dem proximalen Ende der Gelenke vorkommen, besitzt die Deformität des Collum femoris betreffs der Therapie eine besondere Wichtigkeit.

Während sich nämlich das Collum femoris gewöhnlich in die frontale Ebene einstellt, dreht sich das Collum femoris in vielen Fällen der Hüftverrenkung infolge der Torsion des proximalen Beinendes mehr und mehr gegen die sagittale Ebene, und der Kopf ist dann antevertirt. Die besondere Bedeutung dieser Anteversion bemerken wir bei der Reposition und hauptsächlich bei der Retention, und, wie bekannt, wurden Schede und Codivilla bewogen,

die Folgen der pathologischen Torsion mittelst einer nachträglichen Osteotomie auszugleichen.

Am Anfange meiner Praxis, als ich ihre eminente Wichtigkeit nicht kannte, verwandte ich keine entsprechende Aufmerksamkeit darauf, und nur das will ich bemerken, dass ich während der drei letzten Jahre in meinen behandelten Fällen diese pathologische Torsion nur 13mal im kleineren und grösseren Maasse beobachtet habe. Und zwar hatte ich es bei fünf Kindern mit einer doppelseitigen Luxation, bei dreien nur mit einer einseitigen Luxation zu thun.

Jener Umstand, dass ich, mit Ausnahme eines 3jährigen Mädchens, die pathologische Torsion verhältnissmässig bei älteren Kindern fand, und dass weiters bei sehr vielen Kindern, die ich diesbezüglich untersuchte, das Collum femoris eine vollständig normale Stellung einnahm, weist auf die Annahme hin, dass diese pathologische Torsion doch nicht immer im fötalen Leben entstand, sondern im extrauterinen Leben und sich hernach im Laufe der Jahre steigerte. In meinen Fällen der Anteversion war sie nicht so hochgradig, dass sie die Reposition erschwert hätte, doch den Grund, dass sich als Endresultat eine vordere Luxation entwickelte, finde ich öfters in der mehr oder weniger ausgesprochenen Anteversion.

Die durch die Luxation des Hüftgelenks bedingte Verkürzung der Extremität schwankte zwischen $^1/_2$—8 cm. Abgesehen von jenen pathologischen Veränderungen, welche, wie z. B. die vollständige Deformirung des Caput femoris, die sanduhrförmige Einschnürung des Ligamentum capsulare, die unblutige Reposition vollkommen unmöglich machen, ist bei der Entscheidung der Frage, ob ein Fall für die Behandlung noch geeignet ist, hauptsächlich der Grad der Verkürzung der Extremität massgebend. In jenen Fällen, wo die Repositionsversuche resultatlos waren, stand ich einer Verkürzung von 5—8 cm gegenüber. Eine Verkürzung von 8 cm halte ich ungefähr für jene Grenze, welche für die Reposition schon allein ein absolutes Hinderniss bildet; unterhalb dieser Grenze ist es bei 6—7 cm öfters und manchmal verhältnissmässig leicht gelungen, die Operation zu beendigen. Mit der Grösse der Verkürzung steigern sich verhältnissmässig auch jene Gefahren, welchen das Kind während der Reposition ausgesetzt ist. Abgesehen von einer Fractura femoris, welche wir, wie ich glaube, bei gewisser Vorsicht immer

vermeiden können, halte ich die Störungen, welche durch die übermässige Dehnung der Nerven, sowie der Blutgefässe entstehen, für die schwersten Complicationen. Staunenswerth ist aber die Toleranz dieser Theile, insofern trotz sehr grosser Dehnung nicht die mindeste Störung der Blutcirculation in einem meiner Fälle das Resultat fraglich machte. Die einzige Peroneuslähmung, welche sich bei einem 8jährigen Mädchen nach der Bekämpfung einer Verkürzung von 7 cm zeigte, ist mit der Zeit gänzlich verschwunden.

Dass wir aber unser Verfahren, welches zur Bekämpfung der grossen Verkürzung (8 cm) dient, doch mit einer gewissen Vorsicht ausüben müssen, dafür ist folgender Fall sehr lehrreich.

W. B., 8jähriges Mädchen. Doppelseitige Luxatio iliaca. Wegen der Verkürzung von 6 ½ cm und weil man die Extremität mit manueller Kraft nur sehr wenig herabziehen konnte, habe ich in diesem Falle ausnahmsweise 2 Wochen hindurch die Extension nach Volkmann angewandt. Trotzdem konnte man aber das durch die Weichtheile, hauptsächlich aber durch das Ligamentum capsulare bedingte Hinderniss auch nach einem einstündigen Versuche nicht bekämpfen. Trotzdem die Extremität nach dem Repositionsversuche in der den pathologischen Verhältnissen entsprechenden Stellung blieb, so dass die Nerven fernerhin nicht gedehnt wurden, zeigte sich doch eine Monate lang anhaltende Peroneuslähmung, welche aber mit der Zeit durch Bäder, Massage, Elektrisirung, und Anwendung warmer Tücher gänzlich verschwand.

In diesem Falle halte ich das Trauma, welches durch den Repositionsversuch und das starke Dehnen und Zerren entsteht, für die Ursache der Lähmung.

Nur nachträglich erfuhr ich, dass sich bei der vorhergegangenen Extension nach Volkmann auch am anderen Fusse eine Peroneuslähmung zeigte, welche aber nach der Aufhebung der beständigen Extension in einer Nacht spurlos verschwand. Durch die Dehnung konnte man in diesem Falle die Extremität nur um 2 cm verlängern, und trotzdem zeigte sich schon eine Parese. Nachher bin ich natürlich von jeder weiteren Reposition (eventuell mittelst einer Arthrotomie) abgestanden, weil ich bei der Bekämpfung einer Verkürzung von 6 ½ cm sehr schwere Folgen zu befürchten hatte.

Wie ich oben erwähnt habe, halte ich die Verkürzung von 8 cm für eine solche, über welcher (hauptsächlich bei doppelseitiger Luxa-

tion) ich keineswegs einen Fall für die Reposition geeignet halte. Unterhalb dieser Grenze halte ich von 5—7 cm die Reposition noch immer versuchsweise für geeignet; bei dieser Verkürzung soll aber die Reposition schon mit grosser Vorsicht geschehen. Nach der Operation müssen wir aber das Kind noch einige Tage unbedingt controlliren, ob sich nicht eine Parese, oder eventuell eine Circulationsstörung zeigt.

Für die unblutige Reposition halte ich jene Fälle am geeignetsten, in denen die Verkürzung 3—4½ cm beträgt. Nachdem die Reposition schon oberhalb dieser Grenze auf unüberwindbare Hindernisse stossen kann, gibt eine kleinere Verkürzung (½—2½ cm) in dem grössten Theile der Fälle nicht genug Garantie, dass die Spannung der Weichtheile zur Fixirung des Caput femoris genügend sein wird. Man darf nicht ausser Acht lassen, dass die verkümmerte Gelenkpfanne in dem grössten Theile der Fälle insufficient ist. Die Spannung der Weichtheile macht sie sufficient. Eine geringe Verkürzung bedeutet zugleich auch eine kleinere Veränderung (Schrumpfung) der Weichtheile, was auf jeden Fall die Reposition erleichtert, so dass diese kaum einige Secunden in Anspruch nimmt. Die zu leichte Reposition ist aber gleichbedeutend mit einer sehr unsicheren Retention, und es gelangten zu einer wiederholten Reposition wirklich jene Fälle, in welchen die Verkürzung unter 3 cm betrug, oder was damit gleichbedeutend ist, in welchen die Reposition sehr leicht gelang. Ich leugne es nicht, dass auch öfters in einem solchen Falle die Wiederholung der Operation nothwendig war, in welchem die Verkürzung grösser war als 3 cm; in diesen Fällen liegt aber der Grund des Misserfolges in der nicht gehörigen Ausnützung der Spannung der Weichtheile (ungenügende Abduction), und dieses habe ich auch schon in meinem Vortrage zu Bártfa dargelegt.

Da ich kein Freund der Therapie mittelst einer Lagevorrichtung und eines orthopädischen Apparates bin und andererseits in der gehörigen Spannung der Weichtheile die höchste Garantie der Retention sehe, so eile ich in der letzten Zeit nicht mit der Operation, sondern warte ruhig, bis die Verkürzung bereits 3 cm beträgt, und auch dann nütze ich die Spannung der Weichtheile im grössten Maasse aus und lasse mich nicht dadurch irre führen, dass die primäre Stabilität nebst einer Beinstellung, welche

verhältnissmässig günstiger und für das Gehen bequemer ist, genügend erscheint.

In all jenen Fällen, in welchen ich den Fuss unmittelbar nach der Reposition bis zur parallelen Stellung oder auch noch über diese adduciren konnte, ohne dass sich die Extremität reluxirt hätte und ich auf Grund dessen die Extremität ungefähr in einer Stellung von 45° fixirte, war die Folge, dass der Schenkelkopf in dem Verbande oder nach der Entfernung des Verbandes die noch immer verkümmerte Gelenkpfanne verliess. Meine Erfahrung ist die, dass wir gegenüber der verkümmerten Gelenkpfanne und der Grösse der Muskelspannung das grösste Misstrauen haben sollen, und wir sollen das Bein ohne Ausnahme in einer solchen Stellung fixiren, bei welcher die Weichtheile in der möglichst grössten Spannung sind. Diese Stellung ist gewöhnlich die Abduction bis zu einem Winkel von 90°, eventuell die Hyperextension und — was in einem solchen Falle unvermeidlich ist — die beträchtliche Rotation nach auswärts. Es ist unstreitig, dass die Fixirung in einer solchen Stellung oft zu einer vorderen Luxation oder sagen wir zu einer Transposition führt; diese ist aber nicht immer mit einem Misserfolge gleichbedeutend, da wir bei der sogen. functionellen Heilung den Schenkelkopf meistens in einer solchen Stellung finden. Es liegt mir fern, danach zu trachten, eine vordere Luxation zu erreichen. Mit der extrem abducirten primären Stellung und Hyperextension kämpfen wir aber mit absoluter Sicherheit gegen die Entwickelung einer hinteren Luxation an.

Dass diese aber die Ueberschreitung der vorderen Kanten der Gelenkpfanne von Seiten des Schenkelkopfes befördert, ist ein Fehler der Retentionstechnik, mit welchem wir in jedem Falle rechnen müssen. Die Einwärtsrotation der Extremität würde in jenem Falle für rationell erscheinen, in welchem wir es auch mit einer pathologischen Anteversion zu thun haben. In einem solchen Falle müssen wir aber die Extremität sehr nach einwärts rotiren, was aber auch in einem gelungenen Falle die secundäre Osteotomie nothwendig machen würde. Wenn aber das Collum femoris nicht antevertirt ist, und dies fand ich verhältnissmässig selten in meinen Fällen, dann beeinflussen wir die Spannung der Weichtheile mit der Einwärtsrotation so ungünstig, dass eine Reluxation nach hinten wieder leichter entstehen kann. In jedem Falle versuche

ich es, in welcher Stellung der Schenkelkopf am sichersten in der Gelenkpfanne bleibt, und in dem grössten Theile der Fälle führte die ausgesprochene Einwärtsrotation zu einer hinteren Luxation.

Schon vor 2 Jahren habe ich die Retentionstechnik in meinen Fällen so modificirt, dass ich nach 3—4 Monaten die Extremität, nachdem ich diese aus der extrem abducirten primären Stellung herabgebracht und in dem Hüft- und Kniegelenke mässig flectirt habe, in einer kleineren Abduction mittelst eines bis zu den Knöcheln reichenden Verbandes fixirte. Wahrscheinlich war die ungenügende Flexion Schuld, dass man auf diese Art nicht in jedem Falle die Auswärtsrotation der Extremität verhindern konnte, insofern ich zwischen den 17 Gelenken, welche die Basis dieser Untersuchungen bildeten, bei dreien eine im anatomischen Sinne genommene Heilung, in 13 Fällen aber mittelst einer vorderen Transposition ohne Ausnahme nur ein functionelles Resultat erreicht habe. Die Wiederholung der Reposition war nur in einem Falle nöthig.

Die extrem abducirte primäre Stellung kann auch eine andere pathologische Folge haben, welche die Correction der Auswärtsrotation und der extremen Abduction sehr hindert, nämlich die, dass die Extremität durch die Schrumpfung der Weichtheile in dieser Stellung in übertriebenem Maasse fixirt sein kann.

Meiner Erfahrung gemäss ist es in solchen Fällen am besten, wenn wir die Extremität in Ruhe lassen, weil nach einer gewissen Zeit die Gelenksteifheit nachlässt, und mit der Zeit so weit abnimmt, dass die Flexion und Adduction der Extremität bis zum nöthigen Maasse durchführbar ist. Verhältnissmässig oft habe ich diese Gelenksteifheit gefunden, aber mit der Zeit haben alle eine genügende Beweglichkeit erreicht, obgleich zu dieser Erreichung oft auch 1—1 ½ Jahr nöthig war. Eine Ausnahme bildet jener meiner Fälle, bei welchem ich nur mittelst der Arthrotomie das Hinderniss, welches durch die Einschnürung des Ligamentum capsulare entstand, entfernen konnte.

Hier gelang es auch heute nicht, 4 Jahre nach der Operation, wegen der Vernarbung des Ligamentum capsulare das Gelenk vollkommen mobil zu machen. Und wenn ich vielleicht auch nicht gegen die Anwendung der Gymnastik und Massage bin, so ist doch mein Standpunkt der, dass die gewaltsame Ausgleichung und Bewegung nicht nöthig ist, ja sogar das erreichte

Resultat durch die übermässige Dehnung der Weichtheile gefährden kann.

Hier bin ich auch noch zu einer anderen Folgerung gekommen, welche in gewissen Fällen die Therapie der angeborenen Luxation sehr vereinfacht. In jenen Fällen, in welchen die extrem gesteigerte primäre Stellung nach einer 3—4monatlichen Fixirung zu einer genügend erscheinenden Steifheit führte, lasse ich die Extremität, ohne dass ich sie in einen neuen Verband geben würde, in Ruhe und überlasse es dem Kinde, seinen Fuss langsam in eine immer günstigere Stellung zu bringen. In der ersten Zeit liegt das Kind, in 1—2 Wochen lernt es gehen, und das Sitzen kann erst hernach erlaubt werden.

Meine Resultate sind in den auf diese Art behandelten Fällen keine endgültigen, weil ich noch in keinem Falle die Behandlung vollkommen beendigt habe, sondern nur anregende, nachdem der Schenkelkopf in einigen Fällen seit Monaten seine Stellung nicht verändert hat.

Wenn das Gelenk nach einer 3—4monatlichen Fixirung noch auffallend labil ist, müssen wir die Extremität auch weiterhin in dieser extrem gesteigerten Stellung fixiren, weil die Gelenkpfanne sich in so kurzer Zeit nicht in solcher Weise umwandeln konnte, dass sie für die Stütze des Schenkelkopfes gehörige Garantie bieten könnte. Dass die Verkürzung der Zeit der Fixirung verhältnissmässig nur bei älteren Kindern gelingen wird, scheint mir wahrscheinlich.

Ich bin nicht der erste, der die Zeit der Fixirung zu verkürzen trachtet. Joachimsthal (Archiv f. klin. Chir. Bd. 65) hält ohne Ausnahme in jedem seiner Fälle eine 3monatliche Fixirung für genug, und seine Resultate, welche ich auch durch die persönliche Erfahrung kenne, sind sehr gut.

Dass in einem Theile der Fälle die kürzere Fixirung zu einer so massgebenden Schrumpfung des Ligamentum capsulare führt, welche genug Garantie gegen die Reluxation bietet, scheint durch die Beobachtung Müller's unterstützt zu werden. (Zeitschrift f. orth. Chir. XI.) Zwei reponirte Fälle Müller's gelangten zur Section. Aus diesen Fällen war es ersichtlich, dass sich die Kapsel schon in 6 1/2 Wochen dem Caput femoris knapp anlegt, der grosse Sack, welchen die Kapsel bildete, und welcher den luxirten Kopf aufnahm, war verschwunden. Seiner Ansicht nach sind zur voll-

ständigen Schrumpfung 3—4 Monate nötig, so wie ich dieses übrigens schon in meinem Vortrage zu Bártfa behauptete.

Eine andere Frage, auf welche ich auf Grund meiner Erfahrungen eine Antwort suche, ist jene, ob es in dem Falle, wenn im Laufe der Behandlung der Schenkelkopf reluxirt, rathsam ist, sofort die Operation zu wiederholen oder nicht, und wenn nicht, wann es am besten ist, die begonnene Therapie fortzusetzen.

Nach meiner Erfahrung bildeten sich im Laufe des vorhergegangenen, aber resultatlosen ersten Versuches wesentliche Veränderungen, welche die Prognose der secundären Reposition sehr zweifelhaft machen. Ich habe nämlich noch in jedem diesbezüglichen Falle die Erfahrung gemacht, dass die relative Insufficienz der Gelenkpfanne auffallend grösser wurde, als wie sie bei der ersten Operation war, wahrscheinlich deshalb, weil die Spannung der Weichtheile insufficient ist. Ich fand bei all meinen secundären Operationen übereinstimmend, dass die Reposition sehr leicht ausführbar war, und es schien, dass nur die möglichst grösste Abduction und Hyperextension das Darinbleiben des Schenkelkopfes sicherte, während bei der ersten Operation die gehörige Spannung der Weichtheile bis zu solchem Maasse die Gelenkpfanne sufficient machte, welche, nach meiner damaligen Ansicht, auch noch eine bedeutende Adduction motivirt machte.

Auf Grund dieser Erfahrung wiederhole ich, hauptsächlich bei kleineren Kindern, die Operation dann erst, wenn ich auf die Spannung der Muskeln und des Ligamentum capsulare besser rechnen kann, eventuell nach Monaten, wenn sich theilweise jene Veränderungen entwickelten, welche die überwindbaren Schwierigkeiten der Reposition bei der Hüftluxation bilden. Bei der Frage der Wiederholung der Reposition machten Müller u. A. ähnliche Erfahrungen.

Die der Operation vorangehende vorbereitende Extension oder Schraubenextension ist im grössten Theile der Fälle unnöthig. Die Schwierigkeiten sind bei der Reposition auch noch in dem Falle einer hochgradigen Verkürzung überwindbar, und wie aus meinen zahlreichen Fällen ersichtlich ist, ohne nachtheilige Folgen. Am Anfange meiner Praxis habe ich meistens die Extension nach Volkmann oder die der Operation vorangehende Schraubenextension angewendet, dadurch habe ich aber die Spannung der Weichtheile in grossem Maasse vermindert. Das Resultat war, dass der Schenkel-

kopf sehr leicht reluxirte und die Operation wiederholt werden musste.

Mein Verfahren entspricht bei der Reposition vollkommen den von Lorenz vorgeschriebenen Regeln, und ich bemerke nur, dass ich die Anwendung des von Lorenz empfohlenen Keiles bis zur Möglichkeit vermeide, insofern ich meine unter den Trochanter gestellte Faust als Hypomochlion gebrauche.

Die Dauer der Reposition wechselte zwischen einigen Secunden und 1 1/2 Stunden, und in mehreren Fällen ist es wirklich erst nach so langer Zeit gelungen, den Kopf über die hintere Kante der Gelenkpfanne in das Acetabulum schnellen zu lassen. Nach Verlauf der Fixirungsperiode wende ich weder eine Hülse noch einen Apparat an. Dieses benöthigte ich noch in keinem meiner Fälle.

Unter den 57 Fällen, welche den Grund meines gegenwärtigen Referates bilden, habe ich in 3 Fällen die Reposition nicht versucht. In 2 Fällen war die hochgradige Verkürzung, sowie auch die auffallende Rigidität der Weichtheile von solchem Maasse, dass ich es nicht wagte, eine solche Operation zu empfehlen, deren nachtheilige Folgen für unvermeidlich schienen. In diesem Falle habe ich durch Anwendung eines Stützcorsets und einer den Trochanter stützenden Pelotte im functionellen Sinne Besserung erreicht.

Bei der Beurtheilung des dritten Falles leitete mich jener Umstand, dass die Verkürzung bei dem 11 1/2 jährigen Mädchen nur 1 1/2 cm ausmachte, welche sich laut meiner eigenen Beobachtung während längerer Zeit nicht steigerte. Nebst dem hat sich, laut dem Röntgenbilde, der ein wenig abgeflachte Schenkelkopf mit einem Theile an das knöcherne Becken gestützt. Das Kind konnte die unbedeutende Verkürzung durch das einseitige Beckensenken auf solche Art ausgleichen, dass das Hinken kaum merkbar war.

Unter solchen Umständen hatte ich zu befürchten, dass sich diese verhältnissmässig günstigen Verhältnisse des Gelenkes bei einem Misserfolge der Operation in einem solchen Maasse verschlimmern würden, dass sich dadurch eine weitere Verkürzung und auf diese Art grössere functionelle Störungen hätten entwickeln können.

Geehrte Section! Wie aus der am Anfange meines Vortrages mitgetheilten Statistik ersichtlich ist, führte meine Bemühung nicht immer zu einem Resultat. In zahlreichen Fällen erreichte ich aber

einen Erfolg, welcher hinreichend ist, um meinen Glauben zu bestärken, welchen ich in die Wirksamkeit der Lorenz'schen unblutigen Reposition setzte. Heute aber, da wir für die Heilung auch noch in jenem Falle, welcher die günstigsten Verhältnisse aufweist, nicht mit vollkommener Sicherheit garantiren können, dürfen wir nicht auf halbem Wege stehen bleiben.

Die Vervollkommnung, der Ausbau der Retentionstechnik ist den folgenden Jahren vorbehalten.

XLIII.

Das Problem der absoluten Ausgleichbarkeit des spondylitischen Buckels.

Von

Julius Finck-Charkow.

Mit 16 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Bis heute hat die Ansicht zu Recht gegolten, dass die Spondylitis mit einem Buckel ausheilen müsse. Die Grösse der Deformität sei proportional dem Schaden, welchen der Wirbel durch den tuberculösen Process erlitten habe.

Dieser Satz ist sehr einleuchtend. Wo eine Zerstörung, da eine Deformität. Nun liegen aber die Verhältnisse an der Wirbelsäule ganz eigen und bedingt es gerade das Studium dieser Eigenart, dass wir den Kampf mit dem Buckel noch nicht als hoffnungslos aufgeben dürfen.

Nach meinen praktischen Erfahrungen sind die Buckel der unteren Hälfte der Wirbelsäule, also vom VI. Brustwirbel abwärts, ausgleichbar. Und das ist nicht wenig. In der überwältigenden Mehrzahl der Fälle ergreift die Tuberculose die Wirbel der unteren Hälfte. So ergibt sich z. B. aus der Dollinger'schen Statistik, dass von 538 Fällen 117 auf die obere, 421 auf die untere Hälfte entfielen, was ein Verhältniss von 1 : 4,6 ergibt. Zudem bilden sich an der unteren Brustwirbelsäule die schwersten Buckel aus.

Es soll nun nicht gesagt sein, dass die Buckel der oberen Hälfte der Wirbelsäule incurabel seien. Man kann an ihnen viel thun, nur der Totalausgleich bleibt fürs erste bei ihnen aus. Daher gehört ihre Besprechung nicht in den Rahmen dieses Vortrages.

Doch bevor ich zu meinem eigentlichen Thema übergehe, muss ich erst meinen Standpunkt präcisiren.

Ich verstehe unter absolutem Ausgleich die Erzielung einer Correctur, welche in nichts an etwas, was gibbusähnlich ist, er-

innern darf. Ich betone es auch ausdrücklich, dass der Kampf gegen einen im Laufe der Zeit grossgezüchteten Buckel ein ganz aussichtsloser ist und dass der Schwerpunkt der Behandlung in eine Zeit fallen muss, wo der ursächliche Process noch florirt, also in die ersten 4 Jahre nach der Erkrankung. Ausserdem werden einige andere Umstände, unter diesen hauptsächlich schwere Thoraxveränderungen und ein decrepider Zustand Contraindicationen abgeben müssen.

Ich will es nun versuchen, an der Hand einer Studie in Ihnen die Ueberzeugung zu wecken, dass die absolute Ausgleichbarkeit des Pott'schen Buckels nicht zu den Unmöglichkeiten zu rechnen ist, auch wenn Sie die Erfolge nicht sehen. Ich bitte Sie jedoch, sich die Tabelle der bis dahin ausgeglichenen Buckel anzusehen.

Die Wirbelsäule besteht aus zwei parallel neben einander gestellten Säulen. Bei der Spondylitis wird nur die vordere Hauptsäule an einer Stelle in ihrer Continuität unterbrochen. Sobald dieser Fall durch das Einkrachen des cariösen Wirbelkörpers eintritt, knickt die Wirbelsäule nach vorne ab, eine Bewegung, welche durch ein charnierartiges Gelenk, die beiden intacten Wirbelgelenke, vermittelt wird.

Mag die Abknickung noch so unbedeutend sein, es resultirt aus ihr eine Gleichgewichtsstörung. Die Compensation derselben tritt dort ein, wo sie mühelos stattfinden kann, theils in den Gelenken der unteren Extremitäten, theils an der Wirbelsäule selbst durch Lordosirung derselben.

Nun ist es bekannt, dass das Dorsalsegment der Wirbelsäule, an welchem sich die zehn wahren Rippen ansetzen, eine beschränkte Beweglichkeit im Sinne der Vor- und Rückwärtsbeugung hat. Henle bezeichnet den oberen Theil als geradezu starr und unbiegsam.

Aus diesem Grunde ist dieser Theil zur Lordosenbildung ein ungeeignetes Object und erst mit der Zeit wird er mit hineinbezogen. Die ersten Lordosen bilden sich daher immer im Cervical- und Dorsolumbalsegmente aus.

Wir sehen aber, dass die Einschaltung eines solchen relativ starren Stückes in die Reihe der übrigen ungemein beweglichen Wirbel eine gewisse Störung verursacht, deren Folge die Verschiedenartigkeit der Buckelbildung ist. Denn nur dort, wo sich ober- und unterhalb der afficirten Stelle frei bewegliche Wirbel be-

finden, wird sich eine **proximale** Lordosirung entwickeln, wo das nicht der Fall ist, eine **distale**. Gehen wir noch weiter und be-

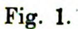
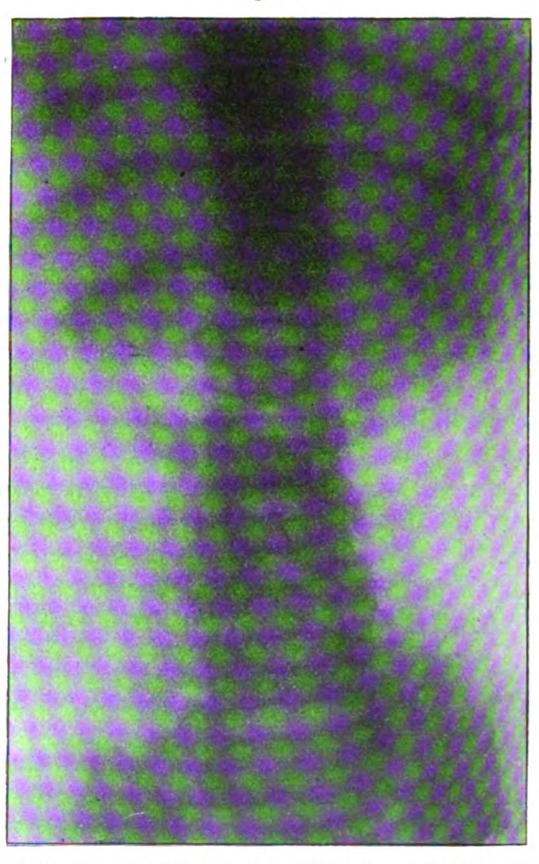


Fig. 1.



Daniel Ssentschischkin (Nr. 6 der Tabelle). Spondylitis tbc. et Kyphosis Pottii, L. III u. IV, sanata. — Die Aufnahme lässt erkennen, dass der tuberculöse Process, welcher den II. bis V. Lendenwirbel ergriffen hatte, ausgeheilt ist. Man erkennt die Abflachung der Bogenkreuze, den Mangel der Lücken für die Zwischenwirbelscheiben. Die Körper bilden ganz unregelmässige, nach den Seiten zu verbreiterte Contouren. Die Aufnahme wurde gemacht, als der Patient alle Zeichen einer guten Gesundheit bot und eine Haltung hatte, wie sie die beigefügte photographische Abbildung (Fig. 2) zeigt. Die Aufnahme ist vor 1 Jahr 3 Monaten gemacht worden und lässt erkennen, dass der tuberculöse Process noch florid ist.

trachten uns die Grenzen der beweglichen zu den schwer beweglichen, dann sehen wir, von oben gerechnet, proximal-distale und distal-proximale Lordosirungen auftreten.

Substituiren wir für proximal kurzer Schenkel und für distal langer Schenkel, dann bezeichnen wir zu gleicher Zeit Form und

Umfang des Buckels, wobei natürlich die graduellen Verschiedenheiten von der grösseren oder geringeren Zerstörung des Wirbels abhängen.

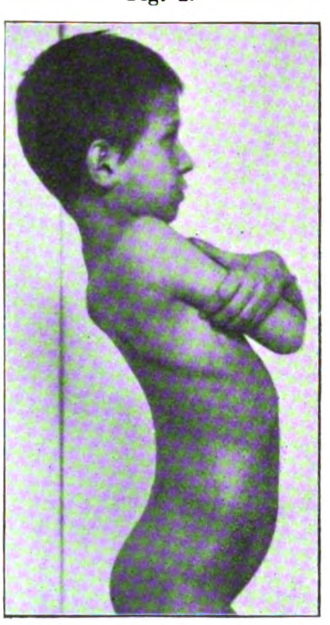
Ich erlaube mir, diese Bezeichnungen in Vorschlag zu bringen, um eine prägnantere Ausdrucksweise für die Beschreibung dieser Deformität zu haben.

Der Buckel ist also das Product aus Knickungsbruch plus Compensationslordosen.

Die Knickung ist nun einzig und allein die Folge der Belastung, letztere entstanden aus der Vernichtung der Tragfähigkeit des Wirbelkörpers.

So lange auch nur die geringste Knickung besteht, niemals wird bei aufrechter Stellung eine Entlastung des erkrankten Wirbelkörpers stattfinden, selbst nicht bei der proximalsten Lordosirung. Der Wirbelkörper steht unter dem Einflusse eines mit zunehmender Neigung sich steigernden Hebeldruckes. Bei distaler Lordosirung steht der Wirbelkörper unter dem Drucke eines langen Hebelarmes; wird nun künstlich dieselbe in eine proximale umgewandelt, dann wird der Hebelarm nur kürzer, er wird aber nicht ganz aufgehoben.

Fig. 2.



Daniel Ssentschischkin (Nr. 6 der Tabelle). Aufnahme 20. Febr. 1903. Spondylitis tbc. et Kyphosis Pottii, L. III u. IV, sanata.

Die Wirkung des Hebels erstreckt sich auch auf den Bogen, weil dieser den Unterstützungspunkt für den Hebelarm darstellt. Ménard hat es beobachtet, dass der untere Gelenkfortsatz sich in den schräg über ihn sich lagernden oberen geradezu einzubohren im Stande ist. Diese Druckverhältnisse kann man auch radiographisch nachweisen.

Die Bogen mit ihren Gelenkfortsätzen präsentiren sich im Röntgenbilde in Form von liegenden Kreuzen. Sie erinnern mit ihren kolbig angeschwollenen Enden an zwei gekreuzte Hanteln. Die kolbigen Enden sind das Schattenbild der Bogenwurzeln.

Betrachtet man sich die Bogenreihe einer gesunden Wirbel-

säule auf dem Röntgenbilde, dann erkennt man, dass je zwei untere Kolben sich mit den zwei oberen des nächstunteren Wirbels decken.

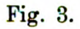
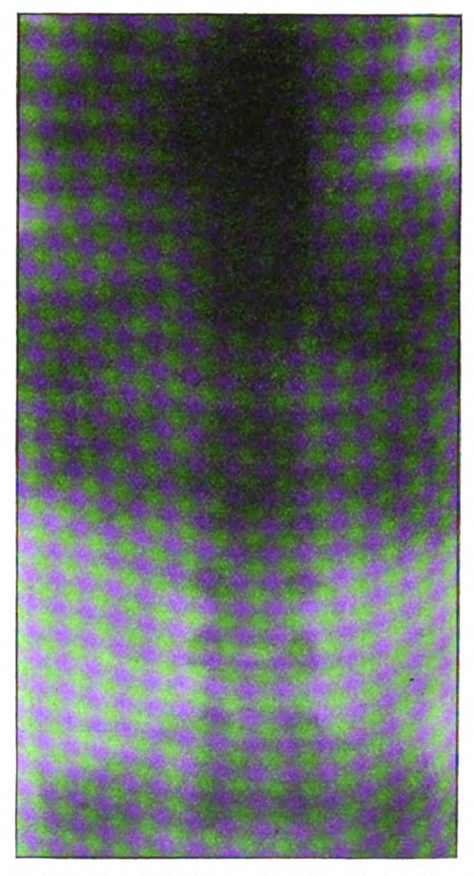


Fig. 3.



Ludmilla Rakowskaja (Nr. 9 der Tabelle). — Aufnahme bei noch vorhandenem Gibbus. Abplattung des Bogenkreuzes des XII. Dorsal- und I. Lendenwirbels. Man erkennt, ausser der deutlichen Abplattung eines Bogenkreuzes, dass der Zwischenraum zwischen dem letzten Brust- und dem I. Lendenwirbel nicht mehr existirt und aus der verschwommenen Zeichnung, dass der Process auch auf den I. Lendenwirbel übergegangen ist. Bei dem correspondirenden Bilde, welches nach dem Ausgleich des Gibbus gemacht wurde, sieht man die Contouren der Kreuze wie der Körper schärfer umrissen, woraus sich schliessen lässt, dass die Abheilung im Gange ist.

Die Kolben liegen seitlich in zwei von oben nach unten leicht divergirenden Linien, in bestimmten, von oben nach unten zu etwas zunehmenden Abständen.

Bei tuberculös erkrankten Wirbeln findet man, dass diese regelmässige Kreuzfigur von oben nach unten eine Abflachung er-

litten hat. Die kolbigen Enden je einer Seite haben sich einander genähert und quellen gewissermassen zu den Seiten hin aus der ge-

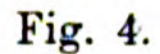
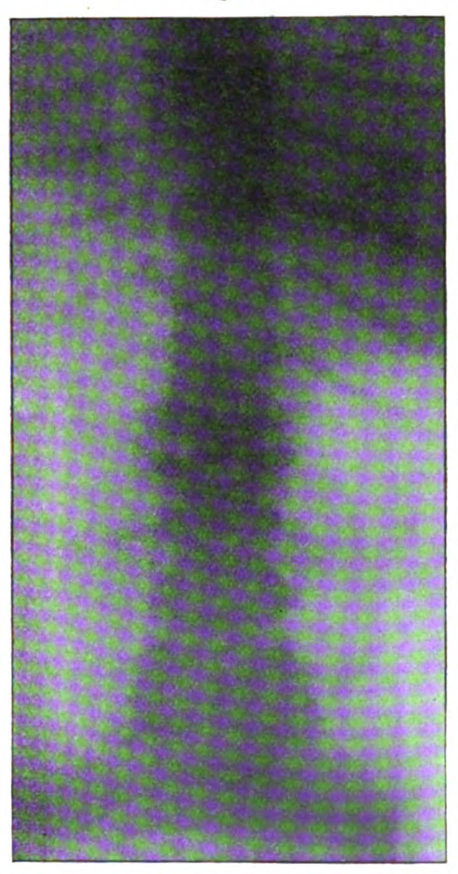


Fig. 4.



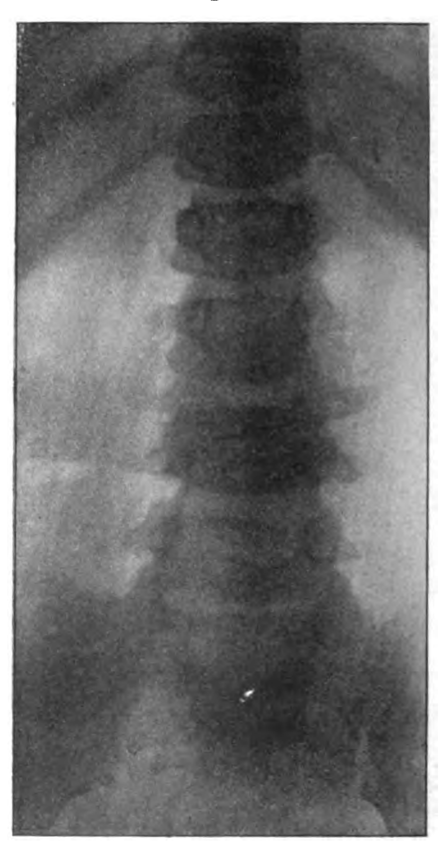
Maria Küri (Nr. 10 der Tabelle). Aufnahme 15. November 1902. — Die Aufnahme wurde gemacht, nachdem schon eine Abflachung des Buckels zu bemerken war. Immerhin war die Deformität noch beträchtlich. Man erkennt die starke Zusammenpressung des obersten Lendenwirbels, die Abplattung der Bogenkreuze, insbesondere links.

raden Linie der gesunden heraus. Man gewinnt den Eindruck, als hätten die auf- und absteigenden Gelenkfortsätze sich seitlich niedergelegt.

Diese Erscheinung, welche bald nur angedeutet, bald sehr auffällig zu Tage tritt, kann nur so gedeutet werden, dass die Bogen in der Richtung von oben nach unten eine starke Compression erlitten haben müssen.

Daher ist dort, wo eine Abplattung beobachtet wird, eine Senkung der dazu gehörigen Körper a priori anzunehmen und muss daraus geschlossen werden, dass in diesem Falle der vorhandene

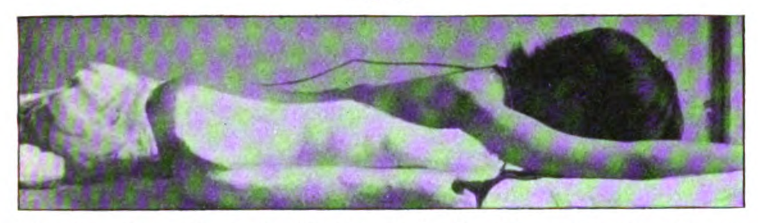
Fig. 5.



Alexander Kurnossoff (Nr. 14 der Tabelle). Aufnahme nach der Ausgleichung. — Man zählt an der Lendenwirbelsäule fünf Bogenkreuze und nur vier Körper. Das dritte Bogenkreuz exquisit abgeplattet, ebenso die obere Hälfte des IV. Lendenwirbels. Die Körper des III und IV. Wirbels scheinen in eins verschmolzen. Man erkennt auch die Annäherung der entsprechenden Querfortsätze an einander.

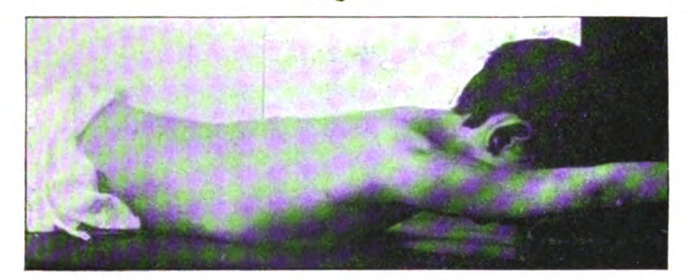
Winkel des Buckels nicht im geraden Verhältnisse zur Grösse des Defectes steht. Der Winkel müsste also spitzer ausfallen, wenn das nicht der Fall wäre. Ich habe diese Erscheinung bei einem von mir daraufhin untersuchten Falle von Spondylitis der unteren Dorsalwirbel und der Lumbalwirbel vermisst und decken sich meine Beobachtungen mit den Thatsachen, welche Joseph gelegentlich der

Fig. 6.



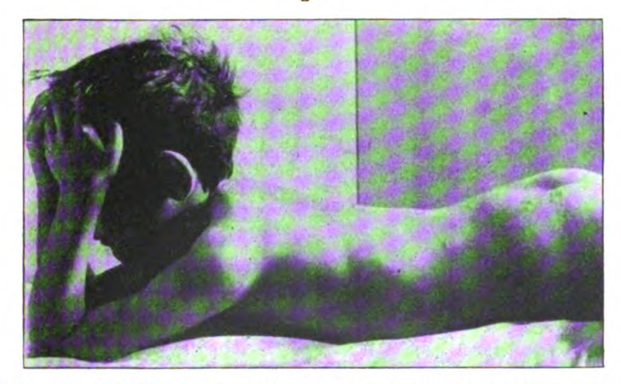
Alexandra Ssaweljewa (Nr. 12 der Tabelle). D. X, XI, XII. — Patientin 6 Monate nach Beginn der Liegekur. Der Gipstorso nebenbei gibt die Form des Rückens vor der Behandlung. Sie wurde gewonnen bei derselben Lage, wie sie Patientin eben einnimmt. Torso und Rücken sind vom Gibbus abwärts parallel gestellt worden, um den Knickungswinkel zur Anschauung zu bringen. Die Linie über dem Rücken der Patientin ist ein Bleistab, welcher nach Aufdrücken auf den Torso die ursprüngliche Rückenlinie zur Anschauung bringen soll.

Fig. 7.



Dieselbe Patientin 3 Monate später. Man erkennt die weiter stattgefundene Ausgleichung. Die Stelle befindet sich im labilen Zustande. Es genügt die horizontale Bauchlage, um sie leicht herauszuholen.

Fig. 8.



Dieselbe Patientin. Die Figur zeigt, wie eine auch leichte Reclination sie zum totalen Ausgleich bringt.

Beschreibung eines Präparates einer Spontanheilung einer Spondylitis anführt. Man kann auch in zweifelhaften Fällen aus dem Befunde

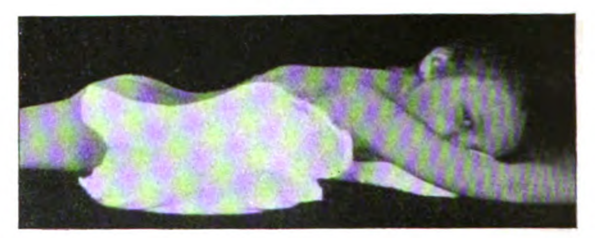
der Abplattung, falls der Wirbelkörper nicht gut sichtbar ist, den Schluss machen, dass es sich um eine Spondylitis handelt.

Fig. 9.



Huna Unuoekoha 5 a. n. Spondylitis tbc. et Kyphosis Pottii, D. X, L. II. — Die Figur veranschaulicht den Handgriff, welcher zur Lösung von Verwachsungen und zur partiellen Redression dient.

Fig. 10.



Dieselbe Patientin, wie oben mit dem Gipsabguss des ursprünglichen Buckels nebenbei, zeigt, welche Form der Buckel nach 1jähriger Behandlung angenommen hat. Sehr schwerer und grosser Buckel des X.—XII. Dorsalwirbels.

Fig. 11.



Pat. mit hohem Dorsalbuckel nach ½jähriger Behandlung. Die ursprüngliche Form gibt der nebenbeiliegende Gipsabguss. Noch nicht geheilt.

Aus allem diesem darf ich wohl die Folgerung wagen, dass die Corsetbehandlung nie zum Ziele führen wird, weil sie die Druckverhältnisse nicht ändert und andererseits eine Streckung deswegen

nicht bewirkt, weil sie wiederum den Druck auf den Bogen mit aufhebt. Die einfache horizontale Lagerung genügt auch nicht, weil sie die abgeknickte Partie mit unterstützt. Wir müssen die statischen Verhältnisse direct umkehren. Dieselbe Kraft, welche den Buckel erzeugte, muss ihn auch wieder zurückführen.

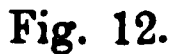


Fig. 12.



Veranschaulichung des zur Nachbehandlung dienenden Corsets bei Buckeln vom XI. D. abwärts.

Nehmen wir nun einen ganz frischen Fall von Buckelbildung an, wo weder Verwachsungen noch Schrumpfungen der vorderseitigen Weichtheile vorauszusetzen sind, so müssten wir, um eine Aufrichtung der abgeknickten Wirbelsäulenpartie zu erreichen, den narkotisirten Kranken rückwärts mit dem Gibbus auf eine gepolsterte Tischkante so lagern, dass jetzt der übrige Rumpf hintenüber frei in der Luft hängt.

Dadurch erhielte man den zur Aufrichtung eines geknickten Stabes nothwendigen Druck und Gegendruck, welche beide wiederum durch die Entwickelung der Eigenschwere des Körpers des Patienten entstehen würden. Goldthwait wendet ja auch ein ähnliches Princip zur Correctur des Buckels an.

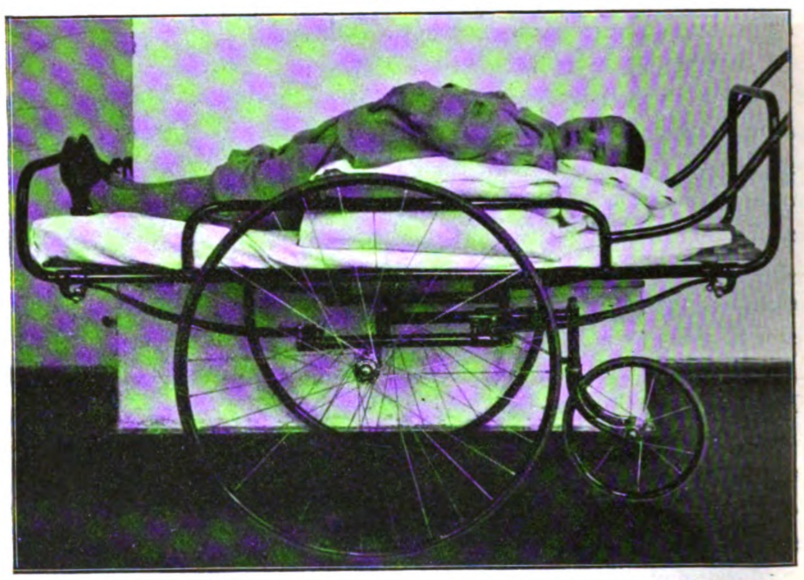
So fest ich nun überzeugt bin, dass dieses Manöver die abgeknickte Wirbelsäule genau denselben Weg wieder zurückführen wird, so wenig bin ich davon überzeugt, dass der Ausgleich Bestand haben wird. Denn jeder Lagewechsel, jede Veränderung der Druckverhältnisse wird die Knickung wieder herstellen.

Abgesehen nun davon, dass wir überhaupt keine Fälle ohne stattgehabte Schrumpfungen zu Gesicht bekommen, muss dieses Ziel der Aufrichtung der Knickung, des Charakters der Krankheit wegen, auf schonendere Weise erreicht werden. Zu dem Zwecke muss das oben geschilderte Verfahren gewissermassen graduell vermindert angewendet und nur im Laufe der Zeit gradatim gesteigert werden.

Man lagert also den Kranken, um fürs erste die absolute Entlastung herbeizuführen, horizontal. In dieser Lage lässt man die

acute Periode vorübergehen und beginnt dann durch Unterlegung den Gibbus immer mehr vom Lager abzudrängen. Dadurch entsteht

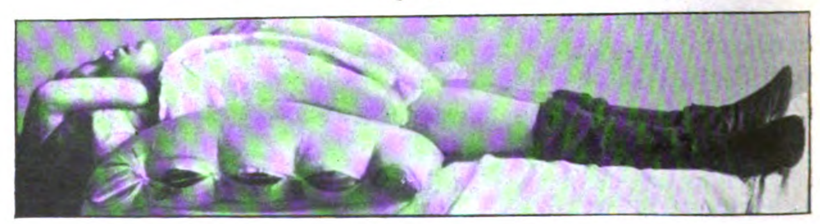
Fig. 13.



Lage des Pat. im Gipsbett bei Spondylitis des Lumbalsegments. Der mitabgebildete Wagen ist extra für derartige Kranke construirt worden.

unter der abgeknickten Wirbelsäule ein genügend freier Raum, wohin sie zurücksinken kann. Das allmähliche Verfahren macht es, dass

Fig. 14.



Veranschaulichung der Lage im Gipsbett bei hohem Dorsalgibbus. Der Kopf liegt tiefer als der Rumpf und wird häufig noch mit Binden fixirt.

der Druck von unten vom Kranken nicht schmerzhaft empfunden wird und dass dann auch der so gefürchtete Decubitus ausbleibt.

Dabei muss aber der Kranke nicht nur festliegen, es muss auch die Vorkehrung getroffen werden, dass er auch nicht auf einen

Augenblick die einmal gegebene Lage freiwillig verlassen kann. Für diesen Zweck leistet das Lorenz'sche Gipsbett ideale Dienste. Fixirt man dem darin liegenden Patienten auch die Schultern durch

Fig. 15.

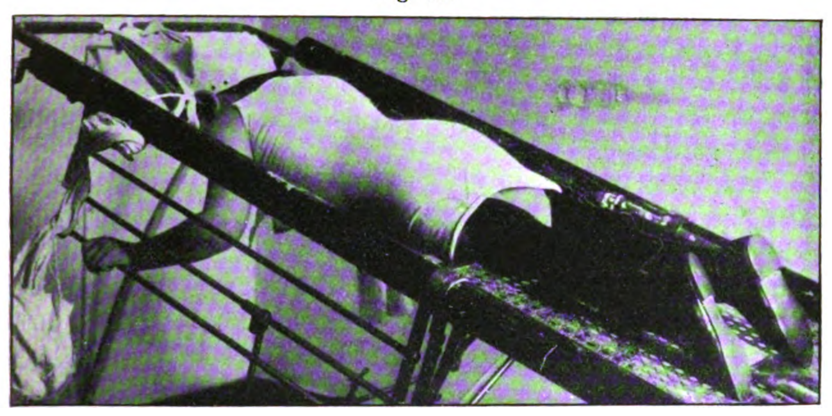


Fig. 16.

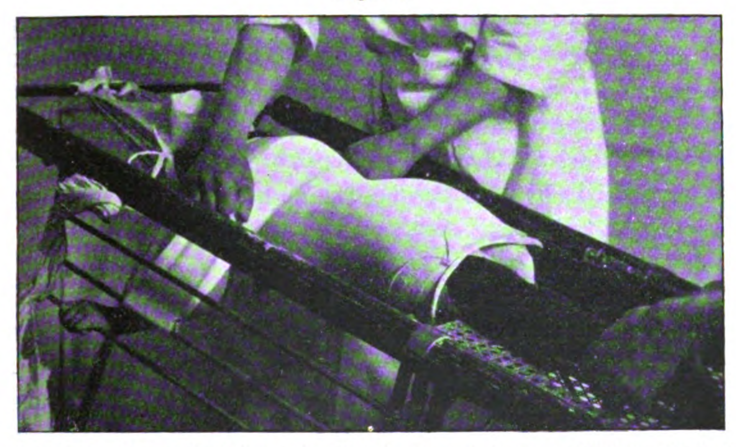


Fig. 15 und 16: Veranschaulichung der Streckung auf einem modificirten Nebel'schen Rahmen. Die Extension manuell, über den Rücken wird zur Erzielung einer Reclination ein Flanellstreifen gespannt. Dann folgt der Gipsverband in jedem Falle bis unter den Kopf. Der Kopf ist mit einer seidenen Binde befestigt, welche später herausgezogen wird. Auch der breite Gummiriemen, auf welchem Pat. liegt, wird leicht unter dem Verbande hervorgeholt.

über der Brust sich kreuzende Bindentouren und befestigt man das Bettchen selbst vermittelst durch die Seitenwände gezogener Schnüre auf der Unterlage, dann sind alle Bedingungen erfüllt.

Das Abdrängen des Gibbus von der Unterlage geschieht da-

durch, dass man zuerst ein dünnes Polster unterschiebt und nun im Laufe der Zeit Schicht um Schicht hinzufügt. Das Polster darf nicht so gross sein, dass der Buckel sich dort sein Nest hineinwühlen kann und muss auch, damit die abgeknickte Partie keine Unterstützung findet, im Centrum höher als an der Peripherie sein. Diese Bedingung erfüllen Wattestreifen, welche kreuzweise über einander gelegt werden. Wächst das Polster zu sehr in die Höhe, dann ist ein Wechsel des Gipsbettchens angezeigt, der veränderten Lage entsprechend.

Auf diese Weise gelingt es, die Reclination bis aufs Aeusserste zu treiben und parallel damit den Druck auf die Bogen nicht allein nicht zu verlieren, sondern sogar ihn immer mehr zu verstärken, so dass die Bogenantheile unter der Presse bleiben. Ganz allmählich folgt diesem die Abflachung des Gibbus, bis schliesslich nach Verlauf circa eines Jahres der letzte Rest schwindet und so die Aufrichtung erreicht ist.

Es ist nun ganz selbstverständlich, dass nur ein kleiner Buckel so behandelt werden kann. Der grössere Buckel muss in schonender Weise präparatorisch gestreckt und so von den starken Verwachsungen befreit und verkleinert werden. Es macht auf mich den Eindruck, als ob eine solche präparatorische Lösung der Verwachsungen den absoluten Ausgleich befördert. Ich habe daher, um bei frischeren Spondylitisfällen die Extension zu umgehen, allerdings erst seit kurzer Zeit einen besonderen Handgriff in Anwendung gebracht. Er besteht darin, dass ich den Kranken an seinem Gibbus hochhebe, während er auf dem Rücken liegt, bis der Kopf sich gerade eben von der Unterlage abhebt. Der Kranke hält zur Vergrösserung des Gewichtes seine Hände überm Kopfe, der prominente Dornfortsatz ruht direct auf meinem Zeigefinger. Habe ich nicht bald das Gefühl des Nachgebens, wobei oft ein leichtes Knirschen fühlbar ist, dann versuche ich durch einige kurze wippende Bewegungen zum Ziel zu kommen. Fühle ich auch dann nichts, dann mache ich eine Extension, aber ohne nachfolgenden Gipsverband. Das Kind wird gleich nachher wieder in sein Gipsbettchen zurückgelegt. Der Handgriff wird ganz ohne Schaden gut vertragen, die Kranken dulden ihn ohne Klage. Doch glaube ich, dass häufige Wiederholungen nicht dienlich sein dürften und es immerhin vorzuziehen ist, den Ausgleich sich ganz langsam vollziehen zu lassen.

Eine der wichtigsten Regeln für den Erfolg ist die ungestörte

horizontale Reclinationslage. Eine Störung, welche nur darin bestehen darf, dass man den Kranken bäuchlings hinlegt, muss so selten als nur möglich, zwecks Pflege des Kranken, in Anwendung kommen. Man soll daher das Kind nicht ins Gipsbettchen hineinlegen, sondern letzteres auf seinen Rücken darauflegen und es zusammen mit dem Kranken, den man hoch unter der Brust fasst, umdrehen. Aus dem Bettchen wird er ebenso nicht herausgehoben, sondern herausgewälzt.

Die lange Zeit durchgeführte Liegekur hat für die betreffenden Kranken keine nachtheiligen Folgen. In der grössten Mehrzahl der Fälle werden sie zum Schluss der Behandlung dick und rundlich.

Das einmal erreichte Resultat der Geraderichtung der Wirbelsäule zu erhalten, ist gewiss eine ebenso wichtige Aufgabe, wie der Ausgleich des Buckels selbst. In der ersten Zeit, 1—2 Monate nachher, befindet sich die kranke Stelle in einem labilen Zustande. Daher lässt man die Kranken noch einige Monate liegen. Dann erhebt man sie mit Hilfe eines Corsets, aber für das ganze nächste Jahr muss das Liegen im Gipsbett tagsüber noch die Hauptbeschäftigung für den Kranken sein. Zur Nacht muss das Gipsbett, allerdings in mässig reclinirter Form, noch Jahre lang für ihn das natürliche Lager bilden.

Für den Bau des zur Nachbehandlung nothwendigen Corsets sind folgende Gesichtspunkte massgebend:

1. Es muss aus starrem Materiale gemacht sein.

2. Es muss ein beständiger Druck auf die kranke Stelle durch eine convexe Fläche stattfinden.

3. Das Corset muss beim Sitz der Erkrankung vom Beginn der Psoasinsertion abwärts auf den Oberschenkel hinabreichen, um die Sitzmöglichkeit zu nehmen. Beim Sitzen geht die Lordose verloren.

4. Das Modell zum Corset muss bei horizontaler Lagerung des Kranken, bei kräftiger Reclination, aber ohne Extension, angefertigt werden.

5. Das Corset muss die Hüften festfassen, über Brust und Bauch kann es offen sein. Die Reclinationshaltung wird nach Dollinger'scher Art durch zwei vordere Stützen, welche sich unterm Schlüsselbein an den Thorax anlegen, garantirt. Die Schultern dürfen nicht gehoben werden.

Uebersichtstabelle über diejenigen, deren

Der Fall 5 ist der Charkower medicinischen Gesellschaft, die Fälle 2, 3, 4, 6

Name	Alter im Mai 1903	Wann erkrankt?	Wann in Behandlung genommen?	Annäherndes Alter des Buckels bei Beginn der Behandlung	Welche Wirbel erkrankt?[1]) Die mit * bezeichneten sind radiographisch bestimmt	Complicationen	Compensationen
1. Margarethe v. Sandory	14	October 1896	Septemb. 1897	11 Monate	*LII, III	Seitl. Abknickung, Abscess	Proximal
2. Bassja Solotowskaja	11	1895	April 1897	1 Jahr 6 Monate	L II	Abscess, Lähmung.	Distal-proximal
3. Boris Feodoroff	$13^1/_2$	Juni 1897	Februar 1898	6 Monate	*L II, III	Abscess, seitl. Abknickung	Proximal
4. Olga Klemenowa	13	1898	März 1899	6 Jahre	*L IV, V	—	Proximal-distal
5. Alexander Timtschenko	11	März 1897	Januar 1899	1 Jahr 6 Monate	D XI, L I, II	Am Finger lupöses Hautgeschwür, Paraplegie. Seitliche Abknickung	Proximal
6. Daniel Ssentschischkin	$8^1/_2$	April 1898	Januar 1899	8 Monate	*L II, III, IV, V	Abscess, Parese.	Proximal-distal
7. Eugenie Weiner	8	August 1899	Januar 1900	4 Monate	*D VI, VII, VIII	Abscess in der Lendengegend. Parese	Distal
8. Anna Bjeloussowa	14	Frühjahr 1900	October 1900	6 Monate	*L II, III	Sehr starke seitliche Abknickung	Proximal
9. Ludmilla Rakowskaja	3	Januar 1900	November 1900	3 Monate	*D XII, L I	—	Distal-proximal
10. Maria Küri	$6^1/_2$	Septemb. 1900	März 1901	1 Jahr	*L I, II	Sehr grosser Abscess	Distal-proximal
11. Alexander Rybkin	4	Juli 1901	October 1901	2 Monate	*L II, III	—	Proximal
12. Alexandra Ssaweljewa	$6^1/_2$	Juni 1900	März 1902	1 Jahr 6 Monate	*D X, XI, XII	Seitl. Abknick., gross. Abscess	Distal-proximal
13. Maria Akimowa	4	Septemb. 1901	Februar 1902	5 Monate	*D XI, XII, L I	—	Distal-proximal
14. Alexander Kurnossow	6	Juli 1901	Februar 1902	5 Monate	*L III, IV	Abscess	Distal
15. Ksenia Biltschenko	10	1895	Mai 1902	$7^1/_2$ Jahre	*1. D IV, V, VI 2. D. XI, XII	Paraplegie	Atypisch, weil Doppelbuckel
16. Hans Schoffa	$2^1/_2$	Januar 1901	Mai 1902	2 Monate	L I	Spina ventosa	Proximal

Buckel sich absolut ausgeglichen hat.

sind dem II. russischen Chirurgencongress in Moskau vorgestellt worden.

Präparatorische Extensionen und grosser Gipsverband	Wie lange gelegen?	Nach welcher Zeit absoluter Ausgleich?	Wie lange das Corset und Gipsbett während der Nachbehandlung?	Endresultate im Mai 1903	Bemerkungen
—	1 Jahr 6 Mon.	1 Jahr 1 Mon.	4 Jahre	Vollkommene Ausheilung	Der Abscess resorbirt im Laufe eines Jahres
—	1 Jahr 3 Mon.	1 Jahr	1 Jahr 10 Monate	Vollkommene Ausheilung	Spontane Eröffnung des Abscesses, Fistel 11 Monate, dann Verheilung. Wann die Lähmung zurückging, nicht zu bestimmen
4mal im Verlaufe von 5 Mon.	7 Mon.	6 Mon.	1 Jahr 3 Monate	Vollkommene Ausheilung	Der kleine Abscess resorbirt in ca. 1/2 Jahr
6mal im Verlaufe 1/2 Jahres	1 Jahr 5 Mon.	1 Jahr 5 Mon.	2 Jahre	Vollkommene Ausheilung	—
Zwei Calot'sche Streckungen in Narkose. 1/2 Jahr nachher noch vier gew. Extensionen	10 Mon.	10 Mon.	Nicht bekannt	Nicht bekannt	Nach der Calot'schen Behandlung schweres Recidiv. Pat. fuhr gleich nach Erhalt des Corsets von hier nach Petersburg. Die indirecten Nachrichten lauten günstig
3mal im Verlaufe von 5 Monaten	1 Jahr	9 Mon.	2 1/2 Jahre	Vollkommene Ausheilung	Der abgekapselte Abscess hat sich bis vor ca. 1/2 Jahr gehalten, worauf er verschwand.
—	1 Jahr 2 Mon.	1 Jahr 1 Mon.	Werden noch nachbehandelt. Corset und Gipsbett	Consolidation, aber nicht vollkommene Ausheilung	Der Abscess wurde punctirt und 10 ccm 1%iges Formalinglycerin injicirt. Resorbirte sich in 2 Monaten
2mal in 2 Monaten	1 Jahr	1 Jahr 3 Mon.		Nahe der Ausheilung, Consolidation	Der völlige Ausgleich wurde nicht abgewartet, doch lag das Kind zumeist, so dass sich der Ausgleich nachher vollzog
—	1 Jahr 2 Mon.	8 Mon.		Nahe der Ausheilung, jedoch noch labil	Der Buckel recidivirte leicht, als das Kind aufgerichtet wurde. Es wurde nach 2 Monaten Herumgehen wieder gelegt, worauf nach 4 Monaten der Totalausgleich sich vollzog
—	1 Jahr 3 Mon.	1 Jahr 5 Mon.		Gute Gesundheit, aber noch keine Consolidation	Der sehr grosse Abscess wurde punctirt und 20 ccm 1%iges Formalinglycerin injicirt. Der Ausgleich wurde nicht abgewartet, jedoch fand er 2 Monate nachher dennoch statt
—	1 Jahr 5 Mon.	1 Jahr 3 Mon.		Nahe d. Ausheilung, beginn. Consolidat.	—
1mal in 1 Monat	11 Mon.	6 Mon.		Keine Consolidation, florid, Gesundheit aber gut	Der Abscess ist noch vorhanden
—	1 Jahr	10 Mon.		Florid	—
—	1 Jahr 2 Mon.	11 Mon.		Nicht mehr ganz florid	Der Abscess ist abgekapselt und fühlt sich knorpelhart an
2mal in 2 Monaten.	7 Mon.	Der untere Buckel in 6 Mon.	Befindet sich im grossen Gipsverbande	Oberer Buckel florid, unterer nahe der Ausheilung	Sehr schwerer Fall. Die Lähmung ging nach der ersten Extension gleich zurück. Der untere Buckel glich sich verhältnissmässig schnell aus, weil das Kind schon vorher gelegen hatte
—	10 Mon.	9 Mon.	—	Unbekannt	Ungewisser Fall. Die Nachricht über vollzogenen Ausgleich brieflich

6. Bei Erkrankungen höher als der II. Brustwirbel muss ein hohes zweitheiliges Corset, welches bis unter den Kopf reicht und das Bücken verhindert, verwendet werden. Dazu Modell ohne Extension.

7. Das Corset muss immer beim Liegen des Patienten angezogen werden.

Die Ausgleichung seines Buckels macht keinen Spondylitiskranken gesund, wenngleich eine auffällige Besserung des Allgemeinzustandes eintritt. Daher wird uns immer die Aufgabe zufallen, neben der Beseitigung eines Symptoms auf die Grundursache mit allen modernen Mitteln einzuwirken. Sobald wir einen nicht gestreckten, sondern aufgerichteten Buckeligen früher aus unserer Behandlung entlassen, ehe der gute Allgemeinzustand und die Röntgenphotographie die Ausheilung des tuberculösen Processes wahrscheinlich machen, dann werden wir mit fast absoluter Sicherheit Recidive zu erwarten haben.

Daher kann eine Methode, welche hohe Anforderungen, weniger an die Casse, als an die Intelligenz der Angehörigen eines Spondylitiskranken stellt, auch nicht verallgemeinert werden. Poliklinisch wird daher nur in seltenen Fällen etwas zu erreichen sein, zur ambulatorischen Behandlung ist jedoch die Methode vollkommen geeignet, ebenso zur Behandlung in Sanatorien.

XLIV.

(Aus der Königl. chirurgischen Universitätsklinik des Herrn Geheimen Medicinalrath Prof. Dr. v. Bramann in Halle a. S.)

Die Behandlung der tuberculösen Spondylitis.

Von

Privatdocent Dr. **L. Wullstein,**

Assistenzarzt der Klinik.

Mit 41 in den Text gedruckten Abbildungen.

Das kühne Vorgehen Calot's gegen den Pott'schen Buckel, durch das er uns im Jahre 1897 überraschte, hat zur Folge gehabt, dass man allgemein heutigen Tages die tuberculöse Spondylitis nur noch unter bestimmten Indicationen absolut conservativ behandelt, im übrigen aber gegen dieselbe etwas forcirter vorgeht.

Auch wir, obgleich damals principielle Gegner[1]) des Calot'schen Verfahrens, sind auf Grund weiterer Erfahrungen zu einem allmählichen, dosirbaren, etappenweisen Redressement des Buckels übergegangen und wenden die absolut conservative Behandlung, d. h. das Reclinationsbett nur noch an: erstens bei allen den Patienten, die in den ersten Lebensjahren stehen und daher portative Apparate noch nicht tragen können, zweitens bei allen denen, bei denen nachweisbare Senkungsabscesse oder irgend welche sonstige floride Erscheinungen vorhanden sind, und drittens bei allen denen, bei denen eine geringe, gewissermassen probeweise angewandte Extension floride Erscheinungen auslöst.

Von absoluten Gegnern des Redressements bei tuberculöser Spondylitis haben wir bei der Aufzählung dieser Contraindicationen und bei Erwähnung der letzteren häufiger den Einwand zu hören bekommen, dass wir, falls auf die geringe Probeextension hin floride Erscheinungen auftreten, eine Schädigung des Individuums herbei-

[1]) Wullstein, Die anatomischen Veränderungen nach Calot'schem Redressement mit Demonstration experimentell gewonnener Präparate; Angabe einer schonenderen Methode. Arch. f. klin. Chir. Bd. 57.



führten. Bis zu einem gewissen Grade ist dieser Einwand und Vorwurf berechtigt; jedoch, wir haben die Auslösung florider Erscheinungen dabei so enorm selten, mit Sicherheit eigentlich nie gesehen, dass wir deshalb all den anderen Patienten, bei denen sie nicht eintreten, die Vortheile der allmählichen Correction nicht entgehen lassen möchten. Ausserdem gehen wir bei dieser ersten Probeextension so vorsichtig vor, dass wir gerade eben nur bei dem Redressement eine Veränderung der Contouren nachweisen können. Floride Erscheinungen nach einer so leichten Correction aber, wenn sie in Schmerzen oder sonstigen Beschwerden bei aufrechter Haltung beständen, würden durch die mehrwöchentliche absolute Immobilisirung und Entlastung der erkrankten Wirbelpartie im Gipsverbande bei gleichzeitig wieder streng durchgeführter ruhiger Bettlage bald beseitigt sein. Andererseits können wir wohl weiter zu unserer Entschuldigung annehmen, dass bei einem Patienten, bei dem eine so überaus leichte Correction mal floride Erscheinungen in Form nachweisbarer Senkungsabscesse auslösen würde, diese Senkungsabscesse in verkappter Form vorhanden waren und voraussichtlich auch nicht mehr spontan resorbirt, sondern über lang oder kurz in Erscheinung getreten wären. Dass wir aber durch das Redressement bei so schonendem Vorgehen irgend einen nicht nachweisbaren Senkungsabscess zum Bersten brächten, ist nicht anzunehmen.

Nur 1mal ist es mir passirt — und auch hier steht es nicht absolut fest, ob die Perforationsöffnung nicht artificiell bei der Section herbeigeführt ist —, dass sich nach dem forcirten Redressement eines in der oberen Hälfte der Brustwirbelsäule localisirten Gibbus, der bei einem 8jährigen Mädchen eine absolute, schwere Lähmung der unteren Extremitäten, der Blase und des Mastdarms herbeigeführt hatte, dass sich da eine Woche nach dem Redressement bei der Section ein blutig-eitriger Erguss in der linken Pleurahöhle vorfand, welcher vor dem Redressement keine Erscheinungen gemacht hatte und daher am natürlichsten als Folge der Perforation eines am hinteren Mediastinum vorhandenen Abscesses angesehen werden konnte. Hier aber hatte ich nicht die oben angeführte Probeextension vorgenommen; hier lag die Complication der tuberculösen Spondylitis vor, welche wohl allgemein als einzige Indication für das ursprüngliche Calot'sche Verfahren, d. h. für das vollständige Redressement des Pott'schen Buckels in einer Sitzung angesehen wird; hier hatte auch ich im Gegensatz zu meinem sonstigen Verfahren in einer

Sitzung zur Beseitigung der Lähmungen ein volles Redressement des Gibbus zu erstreben gesucht. Gerade dieser Fall aber spricht nicht gegen, sondern für unsere Indicationsstellung. Denn schwere, seit längerer Zeit bestehende Lähmungen allein sind es, welche uns von unserem überaus vorsichtigen Vorgehen ganz ausnahmsweise abgehen und das ursprüngliche Calot'sche Verfahren als letztes, irgend welche Aussicht auf Erfolg versprechendes Mittel anwenden lassen, während wir bei erst kurze Zeit bestehenden oder nur unvollständigen Lähmungen dieselben immer erst durch ganz allmähliche Extension im Reclinationsbett zu beseitigen suchen. Erst wenn hier nach Wochen und Monaten nicht der gewünschte Erfolg eintritt, erst dann kann hier das forcirte Redressement nach Calot als ultimum refugium in Betracht kommen.

Nur bei der Tuberculose im Atlanto-occipital-Gelenk sind leichte floride Erscheinungen für uns kein Grund von der Behandlung in portativen Apparaten Abstand zu nehmen, da wir immer wieder die Erfahrung gemacht haben, dass sich die Halswirbelsäule in demselben am sichersten immobilisiren lässt, und dass sich die Patienten bei einer etwas stärkeren, zur völligen Entlastung der erkrankten Wirbel führenden Extension am wohlsten fühlen.

Nachdem ich so meinen Standpunkt bei Spondylitis mit Lähmung präcisirt und andererseits die Berechtigung der Indicationen, resp. Contraindicationen für mein sonstiges Verfahren nachgewiesen zu haben glaube, will ich zur Beschreibung der Behandlung der tuberculösen Spondylitis, wie ich sie seit ungefähr 6 Jahren in der Klinik des Herrn Geheimrath v. Bramann ausüben konnte, übergehen.

Bei den Patienten, bei welchen keine Contraindication gegen eine Behandlung mit portativen Verbänden oder Apparaten vorhanden ist, bringen wir drei verschiedene Behandlungsarten zur Verwendung und zwar erstens die, bei der wir nur eine gewisse allmähliche Aufrichtung durch geringe, einfache Extension herbeizuführen suchen, — das entspräche bei Anlegung des ersten Verbandes der oben erwähnten Probeextension —, zweitens die, bei der wir ausser der Extension noch weiterhin eine Abflachung des Buckels resp. eine in der Hauptsache paragibbäre Lordosirung durch Pelottendruck erzielen wollen und drittens die Art der Behandlung, bei der wir von Anfang an oder im weiteren Verlauf derselben als hauptsächlichste therapeutische Massnahme die totale Lordosirung des Rückens beabsichtigen.

In allen Fällen wenden wir zuerst Gipsverbände und in der späteren Behandlungszeit abnehmbare Apparate an. Gleich hier wollen wir hervorheben, dass wir bei allen Spondylitiden, in welchem Theil der Wirbelsäule sie auch ihren Sitz haben mögen, nur den Verband als berechtigt anerkennen, der die Wirbelsäule in gleichmässiger Extension zwischen Hinterhaupt und Becken hält; nur bei der Tuberculose im Atlanto-occipital-Gelenk pflege ich einen kleineren Verband anzulegen.

Zur Anlegung der Verbände bediene ich mich ausschliesslich des von mir angegebenen und beschriebenen Redressionsapparates[1]) für Wirbelsäulendeformitäten.

1. Der einfache Extensionsverband.

Da ich bei Besuchen auswärtiger Collegen die Erfahrung gemacht habe, dass sie besonders instruirt sein wollten über die Polsterung bei den Verbänden und überhaupt über alle Einzelheiten der Verbandstechnik, und da auch andererseits mancher Misserfolg gerade wegen Druckes und Decubitus wohl nur zu leicht zu einem schnellen, abfälligen Urtheil führen könnte, so will ich die Art der Verbandanlegung an der Hand von Abbildungen von Anfang bis zu Ende auf das genaueste schildern.

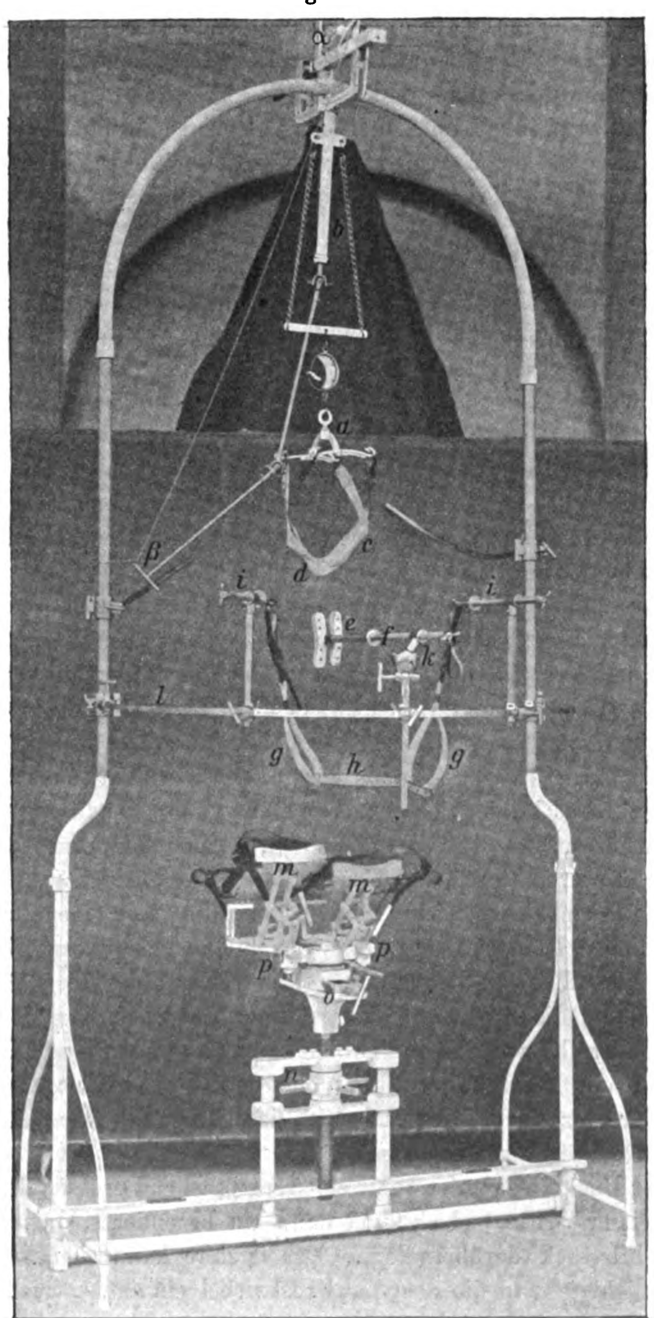
Zuerst wird der Rumpf mit einem eng ansitzenden Tricot bekleidet, das Tricot unter den Achseln eingeschnitten und über den Schultern so vernäht, dass nur Aermellöcher bleiben.

Dann wird der Patient in meinen auf Fig. 1 abgebildeten Apparat, wie er dort fertig zur Eingipsung einer Spondylitis mit Doppelpelotte dargestellt ist, gesetzt und auf den beiden Sitzflächen festgeschnallt. Diese beiden Sitzhälften sind bei einer rein kyphotischen Verbiegung gleichmässig eingestellt; findet sich dagegen ausnahmsweise bei einem tiefsitzenden Buckel ausser der kyphotischen Verbiegung noch eine seitliche Deviation, so stelle ich, wie bei der Correction der compensatorischen Lendenskoliose die der Concavität dieser Seitendeviation entsprechende Sitzhälfte (Fig. 1 *m*) des getheilten Sitzes tiefer als die der Convexität entsprechende. Die oberen Riemen,

---

[1]) Wullstein, Die Skoliose in ihrer Behandlung und Entstehung nach klinischen und experimentellen Studien. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 10, und als Monographie im Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgart 1902.

Fig. 1.



Redressionsapparat, fertig zum Anlegen eines Pelottenverbandes.

mit denen die Oberschenkel auf dem Sitz festgeschnallt sind, fassen das bis über die Inguinalbeuge herabreichende Tricot mit und fixiren es so, dass es jetzt schon und noch mehr bei der späteren Extension dem Körper absolut glatt und faltenlos anliegt (s. Fig. 5).

Jetzt wird die Kopf- und Halspolsterung in der Weise vorgenommen, dass der Anfang einer Watterolle hinter das linke Ohr gelegt und die Rolle um das Hinterhaupt und die Stirn herumgeführt wird, wobei wiederum der Raum hinter dem rechten Ohr eine besondere Polsterung erfährt. Nachdem so die erste circuläre Tour um Hinterhaupt und Stirn beendet ist, läuft die Rolle weiter zum zweitenmal um das Hinterhaupt und dann von rechts nach links um Hals und Kinn, dann wiederum von der linken Kieferwinkelgegend über das Hinterhaupt und die Stirn bis zum linken Ohr zurück. Schliesslich wird noch ein besonderes Wattestück um die vordere Halshälfte gelegt. Auf diese Weise hat also das Hinterhaupt eine dreifache, die Stirn und der vordere Halstheil im speciellen der Kehlkopf eine doppelte Polsterung mit einer ca. 1 cm dicken Watteschicht erhalten.

Für die unbehinderte Brust- und Bauchathmung sorgt eine in doppelter Lage verwendete Wattetafel, wie sie auf Fig. 2*a* unter den für den Verband nothwendigen Utensilien dargestellt ist. Dieselbe beginnt oben am unteren Rande der Halspolsterung und reicht nach unten einige Centimeter weit über die Spinae herab, seitlich reicht sie unter den Achseln bis zur mittleren Axillarlinie und greift somit senkrecht herunter laufend noch ungefähr handbreit über die Spinae nach aussen über, so dass sie in stehender Haltung ungefähr mit dem hinteren Rande der Trochanteren abschneidet.

Die Darmbeinschaufeln werden gepolstert mit einem ungefähr 5 mm dicken Filz (Fig. 2*b*), der von hinten nach vorn glatt gestrichen ungefähr 2—3 Querfinger breit die Cristae ossis ilei nach oben hin und die Spinae anteriores superiores nach vorn hin überragt. Ueberall, wo eine Faltenbildung entsteht, wird zur Glättung derselben ein keilförmiges Stück aus dem Filz herausgeschnitten. Damit der Filz unmerklich auf das Tricot übergeht, wird der Rand desselben schräg zugeschnitten.

Der Buckel wird zuerst mit einer entsprechend grossen doppelten Lage weisser Watte bedeckt und dann ein besonderes, entsprechend grosses Filzstück darübergelegt. Das letztere kann sich, wenn der Buckel nicht gerade die obersten Brustwirbel einnimmt, auch sofort,

wie auf der Fig. 2*b* sichtbar ist, an den Beckenfilz anschliessen und erhält dann, um sich den Configurationen des Buckels genau anzuschmiegen, die nothwendigen keilförmigen Ausschnitte.

Zur Extension wird um das Hinterhaupt ein entsprechend zugeschnittener Nesseltuchstreifen (Fig. 2*c*) gelegt und um das Kinn ein Kinngurt aus Filz (Fig. 2*d*), den eine Kinnkappe daran hindert durch

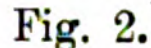
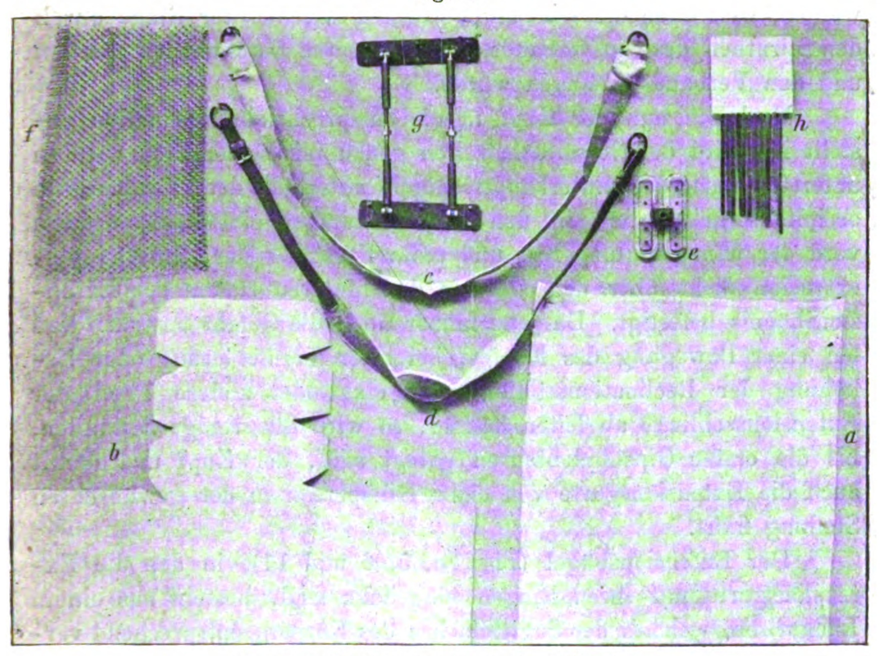


Fig. 2.



Die für die Verbände nothwendigen Utensilien.

Abrutschen nach hinten mit seinem hinteren Rande den Kehlkopf zu comprimiren. Der Nesseltuchstreifen für das Hinterhaupt und der Kinngurt müssen beide gleich lang sein. Beide endigen in Ringen, mit denen sie am Apparat, wie die Figuren 1*c* und *d* und 5 — auf Fig. 5 sind die Extensionsgurte allerdings aus später zu erwähnenden Gründen über dem Gipsverband angelegt — zeigen, eingehakt werden. Die Ringe werden in den durchgezogenen Enden des Nesseltuchstreifens mit je zwei Sicherheitsnadeln befestigt. Das Mittelstück des Kinngurts setzt sich in zwei Riemen fort, deren Enden in zwei Schnallen eingeschnallt sind; an den beiden Schnallentheilen sind die eben erwähnten Ringe zur Befestigung des Kinngurtes eingenäht.

Die Hinterhauptsextension, d. h. der Nesseltuchstreifen wird nach Fertigstellung des Verbandes einfach unterhalb der Sicherheitsnadeln durchschnitten und bleibt im Verbande. Die Riemen des Kinngurts dagegen lassen sich, nachdem die Schnallen gelöst sind, ohne Schwierigkeit und ohne eine Lücke zu hinterlassen, durch den Stirntheil des Verbandes hindurchziehen. Deshalb gerade mussten die Schnallen eingefügt werden und der Kinngurt dreitheilig gemacht werden, weil ohne diese Theilung das Durchziehen der Ringe durch den Stirntheil des Gipsverbandes dem Patienten Beschwerden machen und den Verband schädigen würde.

Nachdem nun der Kopf in die entsprechende Reclination gestellt ist, wird der Nesseltuchstreifen genau mit seiner Mitte um den untersten Theil der Hinterhauptsschuppe unterhalb der Protuberantia occipitalis gelegt und in den Extensionsbügel eingehakt; sodann wird der Kinngurt umgelegt und unter Kreuzung der Hinterhauptsextension dicht über dem Ohr an den hinteren Haken des Extensionsbügels befestigt. Da jetzt immer noch die Gefahr besteht, dass bei einer Bewegung des Kopfes, bei einer Verminderung oder Erhöhung der Reclinationsstellung der eine oder andere Theil der Extensionsschlinge abgleiten könnte, so wird für wenige Sekunden, bis die ersten Gipsbindentouren gelegt sind, der Kopf und damit auch die Extensionsgurte von einer Hilfsperson in der gewünschten Stellung fixirt.

Der Extensionsbügel (Fig. 1*a*, 5, 6 und 11), in den die Extensionsgurte mit ihren Ringen eingehakt sind, besteht aus einem Längseisen, welches der Sagittalachse des Körpers entsprechend verläuft, und aus zwei vorderen und zwei hinteren, in gleicher Entfernung von der Mitte des Längseisens auf diesem aufgenieteten Querbügeln, welche in die Haken für die Ringe endigen. Zwei Querbügel vorn und hinten sind es deshalb, weil der Kinngurt und der Hinterhauptsgurt nicht in gleicher Entfernung von der Mitte des Längseisens befestigt sein dürfen. Zur Befestigung des Kinngurts müssen wir den von der Mitte am weitesten entfernten der beiden hinteren Querbügel wählen, da nur bei der Befestigung in diesem Querbügel eine entsprechende Reclination des Kopfes garantirt ist. Wollten wir nun aber den Hinterhauptstheil der Extensionsschlinge in gleicher Entfernung von der Mitte des Längseisens befestigen, so würde derselbe einerseits so weit nach vorn über die Schläfentheile verlaufen, dass wir nicht genügend Platz für die

Stirntouren des Gipsverbandes behielten, und andererseits würde die gegebene Reclination zum Theil wieder aufgehoben. Damit aber bei dieser durch das ungleiche Aufhängen eintretenden ungleichen Belastung der Extensionsbügel sich wieder ausbalanciren kann, so ist an der Mitte des Längseisens ein in einen Ring endigendes Charnirgelenk angebracht, in dem die Ausbalancirung vor sich geht.

Jetzt nun wird der Patient ganz allmählich und ganz wenig extendirt, da derjenige Grad der Extension, in dem wir die Wirbelsäule im Gipsverbande fixiren wollen, erst dann erreicht sein soll, wenn als letzter Theil die Körperpartie, in welcher der Buckel liegt, mit Gipsbinden bedeckt wird.

Es werden daher zuerst die Gipstouren um Stirn, Hinterhaupt, Hals und Kinn gelegt; dabei müssen die Stirntouren bis zur Mitte des Nasenrückens reichen und, damit der Patient nicht später, wenn Kinn- und Halstheil des Gipsverbandes bis zum Manubrium sterni hinab ausgeschnitten sind, mit der Stirn aus der Stirntour des Verbandes herausgleiten kann, wird der untere Rand der Stirntour durch leichten Druck auf die oberen Augenlider dem unteren Rande des Margo supraorbitalis genau anmodellirt.

Am Hinterhaupt ist ein weiteres Ausarbeiten des Verbandes nicht nothwendig, da durch den Druck des Nesseltuchstreifens bei der Extension gegen das Hinterhaupt sich die Hinterhauptscontouren schon genügend abheben und von den Gipstouren ohne weitere Modellirung exact gefasst werden.

Das Kinn wird vorläufig fast bis zum Lippenroth mit in den Verband hineingenommen. Dabei passirt es sehr leicht, dass der Verband in der Höhe der Jochbeine sehr schwach wird und nachher, wenn die Ohren beiderseits aus dem Verbande herausgeschnitten sind, in Höhe des Gehörganges einbricht. Das kommt dadurch, dass sowohl die vom Hinterhaupt nach der Stirn als auch die nach dem Kinn verlaufenden Touren diese seitliche Wangenpartie nicht genügend decken. Deshalb machen wir ständig noch Touren, welche von dem einen Jochbein um das Hinterhaupt herum nach dem anderen Jochbein verlaufen und auf der einen und anderen Seite immer wieder umgeschlagen werden.

Wenn so Kopf und Hals eingegipst sind, gehen wir zur Eingipsung des Beckentheiles über. Dabei wird der Verband den Darmbeinschaufeln sehr exact anmodellirt resp. bei solchen Individuen, bei denen sich dieselben in ihren Contouren nicht herausheben, durch

Eindrücken des Verbandes oberhalb der Cristae so ausgearbeitet, dass der Verband den gut gepolsterten Beckenknochen absolut fest aufsitzt. In dieser ganzen Zeit wird Millimeter um Millimeter durch ständiges und allmähliches Andrehen der oberen Extensionsschraube (Fig. 1 *b*) mittelst Drehung des Griffes (Fig. 1 β) und durch Senken des Sitzes mittelst der unteren Schraube (Fig. 1 *n*) die gewünschte Extension erreicht.

Wenn so Kopf- und Beckentheil des Verbandes fertig sind, wird schnell der noch freie übrige Theil des Rumpfes mit Gipsbinden umwickelt. Zur besseren Verbindung dieses Theiles mit dem bereits mehr oder weniger fertigen oberen und unteren Theil kann man Holzspane oder Metallstäbe an den entsprechenden Stellen einfügen. Besonders gefährdet ist hierbei gewöhnlich die Verbindung zwischen hinterem Halstheil und oberem Rückentheil, ebenso die Schulterpartien. Wir machen daher reichlich Umschlagetouren, welche von der Brust über die Schultern resp. über die hintere Halspartie so weit nach dem Rücken herabreichen, dass sie vorn und hinten mit einer unter der Achselhöhle durchgeführten, circulären Gipsbindentour befestigt werden.

Nach Vollendung des Verbandes, der in 5 Minuten recht wohl fertig gestellt sein kann, werden die Extensionsschrauben etwas zurückgedreht und der Patient aus dem Apparat herausgenommen, nachdem die Oberschenkel losgeschnallt, der Hinterhauptsgurt dicht unter den Sicherheitsnadeln durchschnitten und der Kinngurt aus den Schnallen gelöst ist. Da bis zur vollständigen Erhärtung des Verbandes der Halstheil desselben bei flacher Rückenlage, d. h. bei aufliegendem Hinterhaupt immer in Gefahr ist einzubrechen, so wird dem Patienten entweder unter die Buckel- oder unter die Scapulargegend eine Rolle untergeschoben, so dass Hals und Kopf frei überhängen.

Hierauf werden die um das Kinn geführten Gipstouren von dem einen Kieferwinkel bis zu dem anderen so weit ausgeschnitten, dass der Kinngurt rechts und links gefasst und mit seinen Enden durch die Stirntour hindurch gezogen und entfernt werden kann. Auf diese Weise wird der Kiefer vorläufig nur so weit frei, dass die Zahnreihen sich auf 1—2 cm öffnen lassen. Wir schneiden gleich nach Anlegung des Verbandes denselben hier absichtlich nicht weiter aus, weil sonst, wenn der Gips ausnahmsweise mal weniger gut erhärtet, der Patient im Stande ist die Stirntour durch Hin- und Herschieben des Kopfes noch mehr oder weniger umzu-

formen und den Kopf zu senken. Daran wird er verhindert entweder dadurch, dass wir für die ersten 24 Stunden den Verband nur so weit ausschneiden, dass der Patient schon bei der geringsten Senkung des Kopfes mit dem Unterkiefer auf den Rand des Verbandes aufstösst, oder dadurch, dass wir dem Patienten möglichst bald nach Herausnahme aus dem Apparat bei horizontaler Rückenlage im Bett um das frei gelegte Kinn die Glisson'sche Schlinge legen.

Am nächsten Tage wird, wie Fig. 4 zeigt, der Verband so weit ausgeschnitten, dass sein unterer Rand an der Stirn den Margo supraorbitalis beiderseits eben überragt, unmittelbar hinter den Ohrmuscheln herabläuft, die Processus mastoidei also vollständig deckt und von den Kieferwinkeln so weit entfernt bleibt, dass selbst die weiteste Oeffnung des Mundes möglich ist. Nach unten reicht der Halsausschnitt fast bis zum Manubrium sterni herab, nach oben hin umfasst der Verband die ganze Hinterhauptsschuppe und lässt die Stirntour ungefähr $2\frac{1}{2}$—3 Querfinger breit stehen.

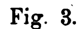
An seinem unteren Rande wird der Gipsverband so beschnitten, dass er vorn die Spinae anteriores superiores nur um 1—2 cm überragt, also beim Sitzen in keiner Weise hinderlich ist, dass die Trochanterspitzen vollständig frei sind und hinten der Verband beim Sitzen nicht aufstösst. Der Beckenfilz soll den unteren Rand des Gipsverbandes überall um ungefähr 1 cm überragen.

Schon gleich nach Fertigstellung des Verbandes werden die Aermellöcher so weit ausgeschnitten, dass die Bewegungen vollständig frei sind und irgend welcher Druck auf Nerven und Gefässe unmöglich ist.

Da nur eine gut ausgearbeitete und zwar gut gepolsterte, aber fest anliegende Stirntour die gegebene Reclination und Extension des Kopfes garantirt, so haben wir die Stirntour zuweilen wohl so fest angelegt, dass ein geringes Oedem an den oberen Augenlidern auftrat; das haben wir dann einfach dadurch beseitigt, dass wir die Stirntour in der Mitte durchschnitten resp. durchsägt, die beiden Hälften auf Strohhalmbreite aus einander gedrängt und mit einer Stärkebinde wieder befestigt haben.

Bei wärmerer Witterung oder bei schwächlichen Patienten schneiden wir, um die Respiration zu erleichtern, die Schweisssecretion herabzusetzen und das Gewicht des Verbandes zu verringern, ein grosses Stück (s. Fig. 5) aus demselben aus, so dass Brust und Bauch vollständig frei werden und nach den Hals- und Aermelausschnitten hin

nur ungefähr drei Querfinger breite Brücken stehen bleiben. An den Seitentheilen läuft der Ausschnitt dann in den mittleren Axillarlinien herunter und lässt unten so viel vom Verbande stehen, dass der


Fig. 3.


Helene Mank.
Vor der Behandlung.

Fig. 4.


Helene Mank im einfachen Extensionsverband.

vordere Theil des knöchernen Beckens noch wenigstens zwei Querfinger breit von dem Verbande überragt wird. Von der Vorderseite des Verbandes bleibt somit nur eine Stirn-, eine Brust- und eine Beckenspange stehen.

Zumeist gehen wir, um mit möglichster Sicherheit die Auslösung florider Erscheinungen zu vermeiden, bei der Probeextension allzu vorsichtig vor. Das ist daran erkennbar, dass das Individuum trotz des ungewohnten Verbandes verhältnissmässig schnell, vielleicht schon in der zweiten oder dritten Woche eine überaus grosse Frei-

heit in seinen Bewegungen zeigt und dass das geringe Spannungsgefühl, welches dasselbe zuerst als einen unangenehmen Druck des Verbandes am Extensions- und Contraextensionspunkte, d. h. am Hinterhaupt und Becken empfand, schnell geschwunden ist. In solchem Falle nehmen wir dann gern ebenso wie da, wo wir bei Anlegung eines zweiten oder dritten Extensionsverbandes, wie sich aus den gleichen Symptomen nachträglich ergibt, nur eine ungenügende Streckung ausgeführt haben, eine weitere Extension in dem gleichen Verbande vor.

Fig. 5.



Helene Mank im gefensterten Extensionsverband.

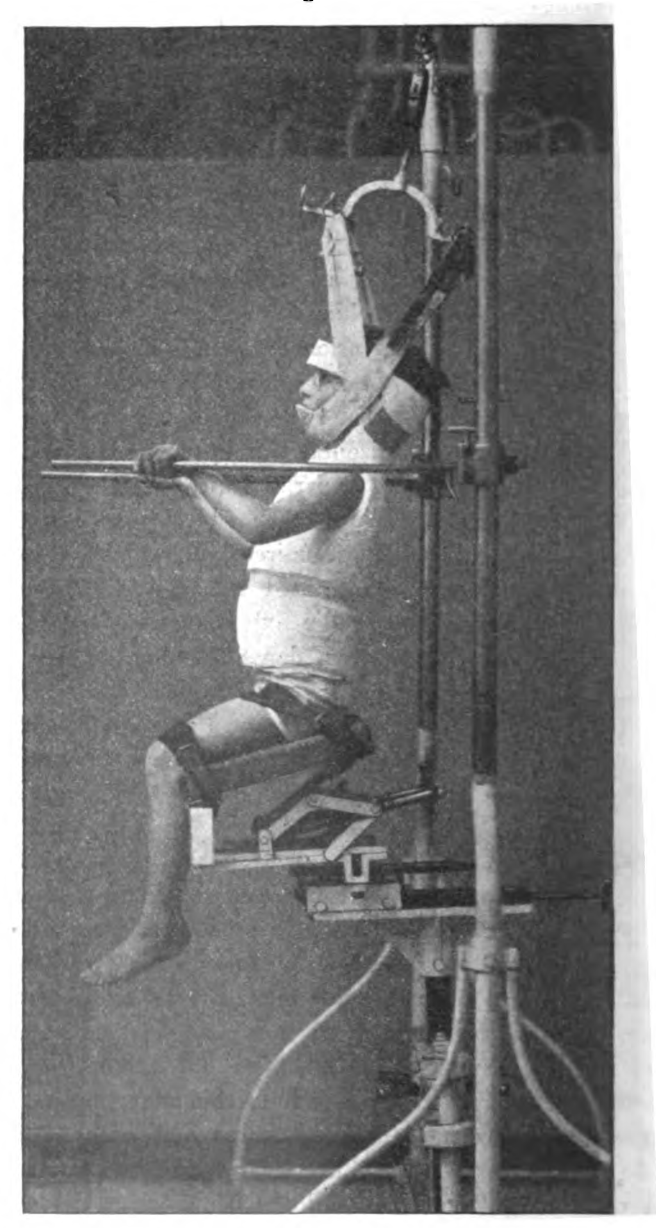
Zu diesem Zwecke sägen wir den Verband in Höhe der Spitze des Gibbus horizontal durch, schnallen den Patienten im Apparat fest, legen die Extensionsschlinge über den Verband an (s. Fig. 6) und extendiren. Der obere Theil des Verbandes wird mit der weiteren Streckung durch die Extensionsschlinge mit nach oben gezogen, den unteren Theil des Verbandes lassen wir durch eine Hilfsperson auf den Darmbeinkämmen fixiren. Auf diese Weise erhalten wir dann eine weitere Extension, die zu einer Diastase im Verbande von 2 bis 4 oder wohl auch 5 cm führt. Die Diastase wird mit Gipsbinden zugewickelt.

Selbstverständlich darf ein Verband, in dem man eine derartige weitere Extension vornehmen will, nicht vorher irgendwo, vielleicht durch den oben beschriebenen Brust- und Bauchausschnitt in seiner Continuität unterbrochen sein.

Diese Art der weiteren Extension hat grosse Vortheile, vor allem den, dass der Patient der doch immerhin unangenehmen Procedur des Verbandanlegens nur für ganz kurze Zeit ausgesetzt ist, und ferner den, dass wir es gleich hinterher wiederum mit einem völlig stabilen und verlässlichen Verbande zu thun haben.

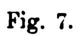
Bei eventuell vorhandener Contractur des Hüftgelenks können wir in einfacher Weise das betreffende Bein in corrigirter Stellung

Fig. 6.



Helene Mank im horizontal durchschnittenen, distrahirten, einfachen Extensionsverband.

Fig. 7.



Helene Mank im distrahirten, in seiner Continuität wieder hergestellten, einfachen Extensionsverband.

im Gipsverband gleichzeitig fixiren. Zu diesem Zwecke nehmen wir an unserem Apparat (s. Fig. 1*p*) die eine oder die andere Sitzhälfte weg und ersetzen dieselbe durch einen schmalen Bügel, welcher dem entsprechenden Tuber ischii als Stütze dient, im übrigen aber die Streckung des Beines nicht hindert. Der Gipsverband für das Bein schliesst sich dabei in gewöhnlicher Weise an den Kopfrumpfverband an. Die untere Extension wird dann an dem einen abgebogenen Oberschenkel und an dem Knöchel des anderen gestreckten und in corrigirter Stellung befindlichen Beines ausgeübt.

2. Der Pelottenverband.

Haben wir auf die geschilderte Weise durch einen, zwei oder drei derartige Verbände, von denen jeder 2 oder 3 Monate liegen bleibt, eine gewisse Extension und Aufrichtung des Patienten erreicht, haben wir so eine Dehnung der oberhalb und unterhalb des Buckels gelegenen Zwischenwirbelscheiben herbeigeführt oder haben wir aus dem direct spitzwinkeligen Gibbus einen rechtwinkeligen oder möglichst stumpfwinkeligen gemacht, so ist es nun an der Zeit, erstens den Buckel direct anzugreifen und zweitens die oberhalb und unterhalb desselben gelegenen Partien aus der Mittelstellung in Lordose überzuführen. Beides bewirken wir dadurch, dass wir uns jetzt nicht nur der eben geschilderten Mittel bei der weiteren Verbandanlegung bedienen, sondern jetzt noch, wie es die Abbildungen 9—13 zeigen, auch den Pelottendruck anwenden.

Wir benutzen dabei ausschliesslich eine Doppelpelotte, wie sie auf Fig. 2*e* und am Pelottenhalter angeschraubt auf Fig. 1*e* sichtbar ist. Dieselbe hat, bei unserem Apparat angewandt, den grossen Vorzug, dass sie vom Pelottenhalter abgedreht im Verbande verbleibt (s. Fig. 11, 12 und 13), und dass bei derselben die Reihe der Processus spinosi, über denen ja die Haut besonders leicht zu Decubitus neigt, vollständig von jedem Druck frei bleibt. Diese Pelotte hat uns bei ihrem Gebrauch seit mehr als 5 Jahren derartig gute Dienste geleistet, dass wir sie nie mehr in unserer Spondylitisbehandlung missen möchten.

Für jeden Patienten wird die Pelotte nach der Buckelform besonders angefertigt. Dazu wird der Patient am Tage vor der Anlegung des Verbandes fast in die Extension gebracht, in der wir demselben am nächsten Tage den Verband anlegen wollen. Ich betone hierbei ausdrücklich, dass diese Extension die einzige ist, welcher der Patient ausgesetzt wird, ohne sofort hinterher immobilisirt zu werden.

In dieser Extension machen wir einen Gipsabdruck von der Buckelpartie und nach dem von diesem Negativ angefertigten Positiv wird die Pelotte gearbeitet.

Die Pelotte (s. Fig. 1*e* und 2*e*) besteht aus einem eisernen Querbügel und zwei Längseisen. Die beiden Längseisen sind je nach der Formation des Buckels über die Längsachse gebogen und um die Längsachse gekantet. Die Längseisen sind je nach der Grösse des Buckels 8—15 cm lang, ihre Enden laufen abgerundet gleichmässig aus oder sind leicht nach hinten umgebogen. Je nach dem, wie wir die Enden gestalten, entweder in der eben erwähnten ersten oder in der letzten Form, werden wir neben der Correction des Buckels eine paragibbäre Lordosirung herbeiführen können oder nicht. Dabei haben wir es vollständig in der Hand zu bestimmen, in welcher Höhe der Wirbelsäule und bis zu welchem Grade die paragibbäre Lordosirung ausgeführt werden soll. Zum Zustandekommen einer paragibbären Lordosirung nämlich ist es nothwendig, dass die Enden der Längseisen nach hinten umgebogen sind. Je länger aber die Längseisen sind und je weiter von dem Quereisen entfernt die Umbiegung ihrer Enden nach hinten beginnt, um so weiter von der Spitze des Gibbus entfernt wird die paragibbäre Lordosirung beginnen. Der Grad aber der Umbiegung nach hinten bestimmt ungefähr wenigstens den Grad der paragibbären Lordosirung.

Im übrigen werden wir aber durch den Pelottendruck einerseits zwar eine Compression und Abflachung des Gibbus herbeiführen, andererseits aber in der Pelotte ein wirksames Schutzmittel haben gegen eine bei zu weit getriebener Correction etwa plötzlich entstehende Diastase. Dieser Schutz wird um so mehr vorhanden sein, so lange wir bei einem grösseren Buckel auf die paragibbäre Lordosirung verzichten und daher die Längseisen ohne Umbiegung an ihren Enden einfach abgerundet auslaufen lassen. Dann werden eben, sobald derjenige Grad der Correction, für den die Pelotte gearbeitet ist und bei dem wir sicher sind, dass eine Diastase noch nicht entsteht, erreicht ist, die oberen und unteren Schenkel der Längseisen, speciell die Enden derselben sich fest den Schenkeln des Buckels anschmiegen, ihn vollständig in seinen Schenkeln nach oben und unten schützend umklammern und eine weitere Correction desselben verhindern resp. erschweren.

Auf der Mitte der Längseisen, welche eine Breite von 1,5 bis 2 cm haben, ist der doppelt rechtwinkelig abgebogene Querbügel

aufgenietet. Auf der Mitte des Quereisens, welches brückenförmig den für die Dornfortsatzreihe bestimmten, je nach dem gegebenen Fall durchschnittlich etwa 2—3 cm breiten, freien Raum überspannt, befindet sich ungefähr 1 cm hoch die Schraubenmutter, in welche das Schraubengewinde des Pelottenhalters hineinpasst.

Die Unterfläche der Längseisen ist mit einer doppelten oder gar dreifachen Lage Filz gepolstert; jede einzelne Lage überragt die vorhergehende resp. das Längseisen um ungefähr Strohhalmbreite. Auf der Rückseite der Längseisen sind mehrere Dorne angebracht (s. Fig. 1 und 2), welche sich durch die einzelnen herumgeführten Gipsbindentouren durchdrücken und so die sichere Fixation der Pelotte im Verbande bewirken. An ihrer Hinterfläche sind die Längseisen, um sie vor dem Rosten zu schützen, mit Drell überzogen.

Der Pelottenhalter (Fig. 1*f*) des Apparates ist zweitheilig gearbeitet. Derselbe besteht aus einer Hülse, in welcher der nach der Pelotte zu gelegene Theil wie der Ladestock im Laufe steckt. Durch diese Zweitheilung des Pelottenhalters wird es möglich, bei eingegipster d. h. feststehender Pelotte den Pelottenhalter abzudrehen, ohne dass der Druck der Pelotte während des Abdrehens vermindert, und ohne dass bei dem Abdrehen an dem noch wenig widerstandsfähigen Gipsverbande gezerrt wird.

Vor der Anlegung des Verbandes wird der Sitz, auf dem der Patient in der üblichen Weise festgeschnallt ist, mittelst der an demselben vorhandenen Schlittenvorrichtung (Fig. 1 *o*) so weit wie möglich nach vorn gebracht und ebenso die obere Extensionsschraube, welche sich ja an unserem Apparate nach Lösung der Sperrvorrichtung (Fig. 1*α*) ebenso wie der Sitz in der Sagittalebene nach vorn und hinten verschieben lässt, in gleicher Weise so weit als möglich nach vorn verschoben, und dann wird die Pelotte dem Buckel angelegt. Dabei ist der Patient mit einem Tricot bekleidet und in gleicher Weise speciell die Buckelgegend gepolstert wie vorher beschrieben. Auf den Fig. 8, 9 und 10 ist das Tricot weggelassen, nur um die Körpercontouren beim Redressement besser darstellen zu können. Ebenso wurde, um den Kopf bei der photographischen Aufnahme sicherer zu fixiren, statt der auf Fig. 1 zur Darstellung gebrachten und auf Fig. 6, 7 und 11 in Anwendung sichtbaren Kopfextensionsschlinge die Vincent'sche Lederhülse zur Extension verwandt.

Die Compression der Pelotte zur Correction des Buckels und die paragibbäre Lordosirung können zum Theil aber vom Patienten

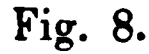
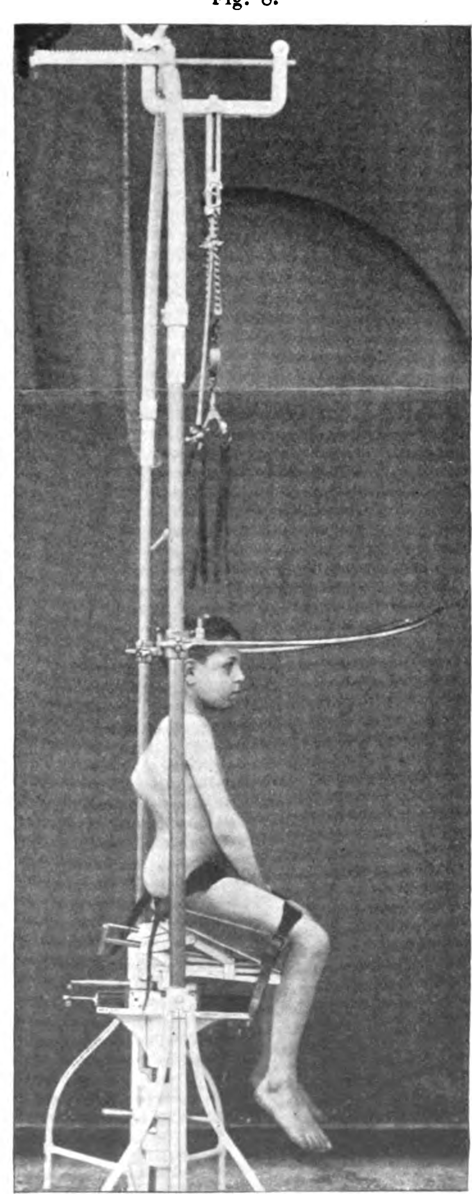


Fig. 8.

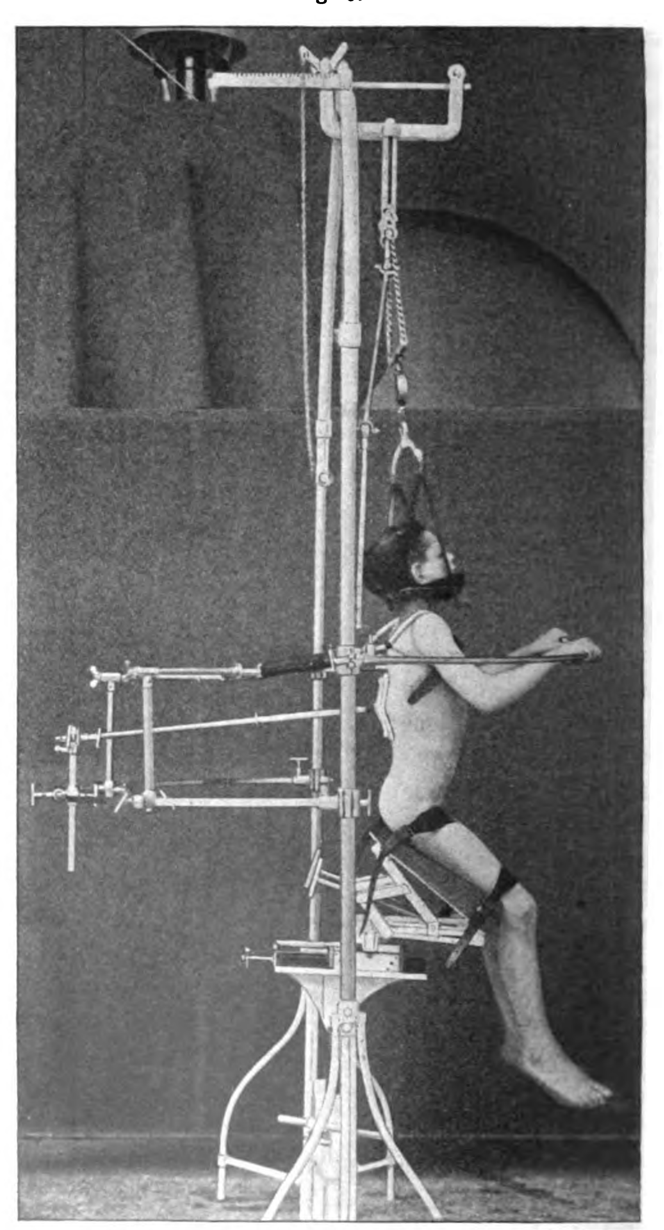


Carl Schuster vor der Behandlung.

durch eine abnorme Reclination des Kopfes, d. h. durch eine abnorme Lordosirung der Halswirbelsäule und speciell eine entsprechende Bewegung im Atlantooccipitalgelenk illusorisch gemacht werden. Deshalb haben wir ausser der Fixation des Beckens auf dem schrägen Sitz zur weiteren Fixation der oberen Rumpfhälfte gegen die Pelotte resp. zur Erreichung einer wirklichen oberen paragibbären Lordosirung die auf Fig. 1 *g* sichtbaren Schultergurte angebracht, welche durch einen Brustriemen (Fig. 1 *h*) mit einander verbunden und nach hinten hin mittelst Riemen an Schrauben (Fig. 1 *i*) angebracht sind. Diese Schrauben sowohl als auch der Pelottenhalter, welchem mittelst eines Kugelgelenks (Fig. 1 *k*) eine ganz beliebige Stellung gegeben werden kann, sind, wie es die Fig. 1, 9, 10 etc. zeigen, auf einem Halbbogen (Fig. 1 *l*) befestigt, welcher durch Muffen an dem Galgen in jeder beliebigen Höhe anzubringen ist.

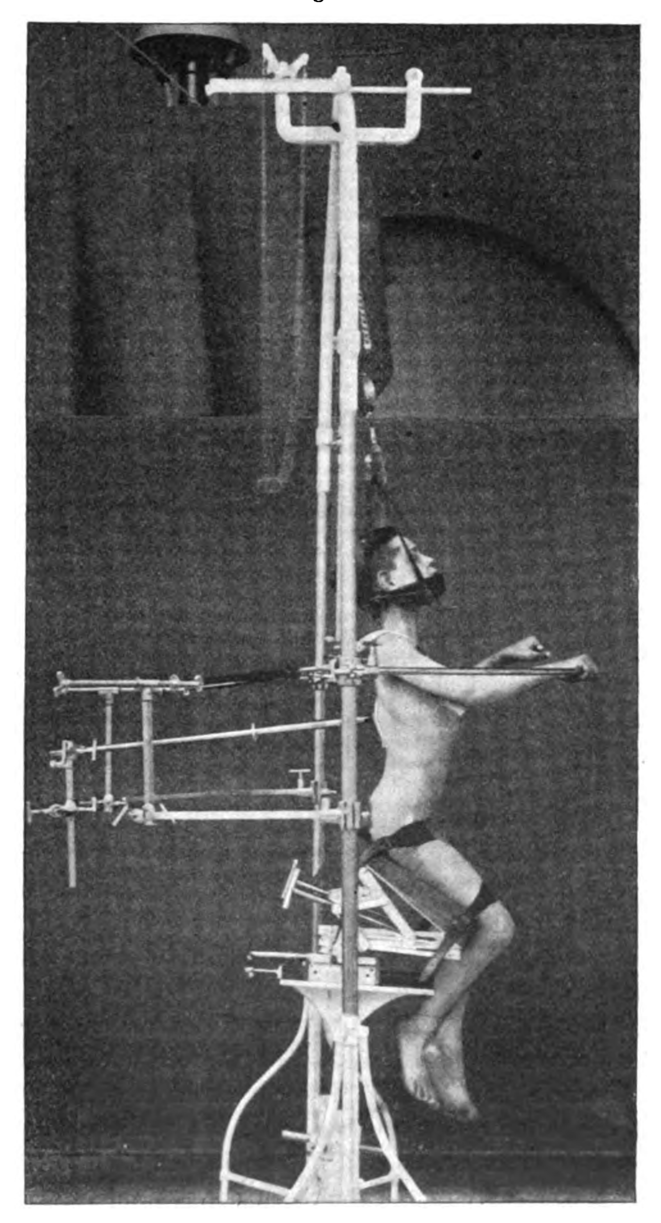
Die Schultergurte sollen so über die Arme nach oben gestreift sein, dass sie über die Schultern und zwar über die Processus coracoidei hinweglaufen. Gleichwohl würde die Wirkung der Schultergurte durch Bewegungen in den Sternoclaviculargelenken und weiterhin durch

Fig. 9.



Carl Schuster unter Extension und Pelottendruck.

Fig. 10.



Carl Schuster unter Extension und Pelottendruck und bei geringer oberer und unterer paragibbärer Lordosirung und Reclination des Kopfes.

Rücknahme der Schultern zum grössten Theil vereitelt werden, wenn wir nicht in dem Brustriemen ein Mittel hätten, welches den oberen Thorax direct fixirte resp. reclinirte.

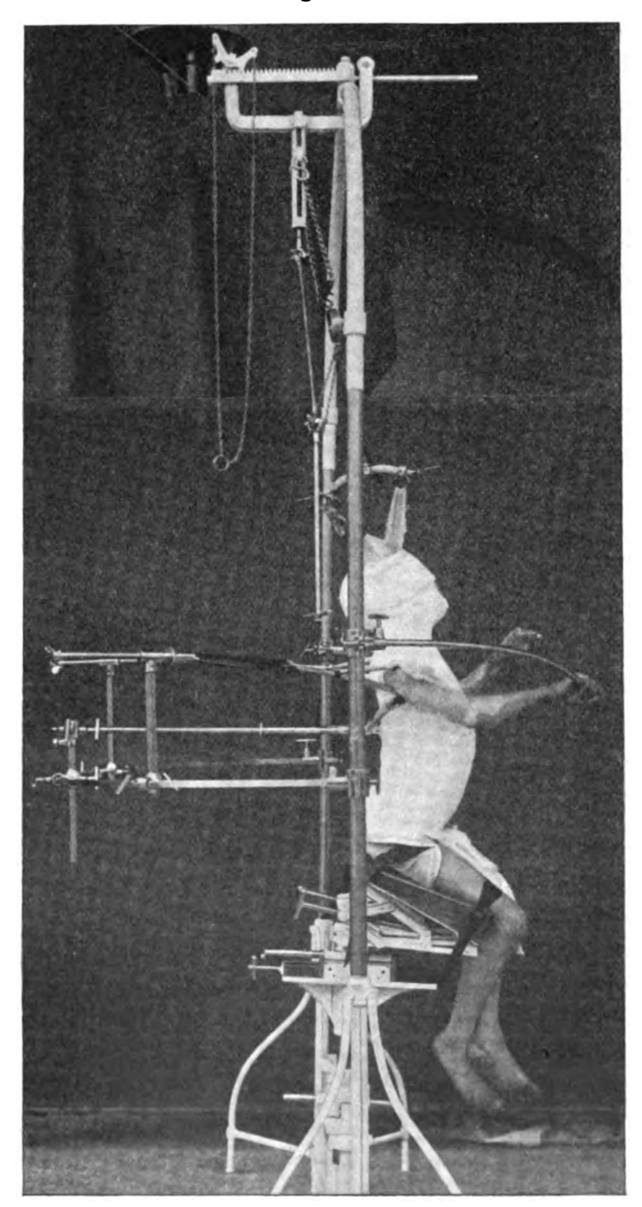
Beim Eingipsen mit der Pelotte also wird der Patient, wie es Fig. 9 demonstrirt, mit einem Tricot bekleidet, in der früher beschriebenen Weise mit Watte und Filz gepolstert, in den Apparat gesetzt, an den Oberschenkeln fixirt, die Kopfextensionsschlinge angelegt, die scharf nach den Körpercontouren gearbeitete Pelotte bei weit nach vorn geschobener oberer Extensionsschraube und bei weit nach vorn geschobenem Sitz so in dem Kugelgelenk eingestellt resp. auf dem Halbbogen verschoben, dass sie in allen ihren Theilen dem Buckel mit Freilassung der Dornfortsatzreihe absolut fest und lückenlos anliegt resp. ihn umklammert.

Dann werden die Schultergurte übergeschoben und in den beiden Haken, welche sie an ihrer Vorderseite tragen, wird der Brustriemen befestigt. Auf diese Weise werden einerseits die Schultergurte durch den Brustriemen nach der Mitte hin fixirt und andererseits wird der Brustriemen selbst durch die Schultergurte in Höhe des Manubrium sterni gehalten. Der Brustriemen ist an seinen beiden Enden in gleichmässigen Abständen durchlocht, so dass er jeder beliebigen Thoraxbreite entsprechend in die Schultergurte eingehakt werden kann, und andererseits ist er so lang, dass er selbst den breitesten Thorax nach beiden Seiten um reichlich Handbreite überragt. Die Riemen, mit denen die Schultergurte an den Schrauben befestigt sind, werden so fest angezogen, dass dieselben selbst bei weit nach vorn herausgedrehten Schrauben straff gespannt sind.

Das Anlegen des Gipsverbandes wird nun in vollständig gleicher Weise, wie wir es vorher beschrieben haben, vorgenommen. Dabei wird ganz allmählich nach allen Richtungen hin immer weiter corrigirt, bis der mittlere Theil d. h. der den Buckel umgebende Theil des Gipsverbandes als dritter Schlusstheil angelegt wird.

Hinten an der Rückenseite stehend wird von dem, der die Anlegung des Verbandes leitet, bald die obere oder untere Extensionsschraube Gewinde um Gewinde weiter gedreht (Fig. 9, 10 und 11 illustriren die fortschreitende Correction), bis schliesslich der Grad der Extension erreicht ist, den der Patient in den nächsten 2, 3 oder 4 Monaten haben soll. Durch Andrehen der Schraube des Pelottenhalters wird eine Abflachung des Buckels erzeugt; durch Andrehen der Schraube, welche den Schlitten (Fig. 1*o*) und damit den Sitz

Fig. 11.



Carl Schuster unter Extension und Pelottendruck und bei stärkerer oberer und unterer paragibbärer Lordosirung und Reclination des Kopfes im Gipsverband.

nach hinten bewegt (vergl. Fig. 9 und 10), wird um die Pelotte als Hypomochlion eine paragibbäre Lordosirung des unterhalb des Buckels gelegenen Wirbelsäulenabschnittes herbeigeführt. Ebenso wird der oberhalb des Buckels gelegene Wirbelsäulenabschnitt durch gleichmässiges allmähliches Anziehen beider Schultergurtschrauben (Fig. 1 *i*) mittelst des Brustriemens um die Pelotte als Hypomochlion in Lordose gedrückt. Mit der Lordosirung des oberen Brustwirbelsäulenabschnittes hält die Lordosirung der Halswirbelsäule und die Reclination des Kopfes gleichen Schritt, da wir ja im Stande sind (s. auf Fig. 9, 10 und 11 den Stand der Sperrvorrichtung [Fig. 1 α] oben an der gezähnten Stange) mit dem gleichen Griff (Fig. 1 β), durch dessen Drehung wir die obere Extension besorgen, die die obere Extensionsschraube tragende Schlittenvorrichtung, welche bei Beginn der Correction ganz nach vorn geführt war, Centimeter um Centimeter nach hinten zu bewegen und an jeder beliebigen Stelle durch die Sperrvorrichtung festzustellen.

Zum Herausnehmen aus dem Verbande wird zuerst der Pelottenhalter von der Pelotte abgedreht. Die Flügelschraube, durch deren Anziehen die Pelotte mehr und mehr an den Körper herangepresst war, bleibt hierbei unbeweglich; nur die vordere äussere Hülse wird durch Drehungen an der in der Mitte des Pelottenhalters befindlichen Scheibe bewegt. Dabei kann das Zurückdrehen dieses fast 1 cm langen Schraubengewindes aus der Schraubenmutter nur dann zu Stande kommen, wenn die Pelotte noch um so viel mehr gegen den Buckel angedrückt wird, als die Länge beträgt, um die das Schraubengewinde in die Schraubenmutter versenkt war. Auf diese Weise ist es absolut ausgeschlossen, dass beim Abdrehen des Pelottenhalters von der im Verbande bleibenden Doppelpelotte irgendwie an dem noch nachgiebigen Gipsverbande gezerrt und derselbe dadurch in seiner Formation geändert wird. Glaubt man jedoch, dass durch dieses weitere Anpressen der Pelotte die Compression zu stark würde, so kann man dieses Anpressen beim Abdrehen der Pelotte compensiren durch ein entsprechendes Zurückdrehen der am hinteren Ende des Pelottenhalters befindlichen Flügelschraube.

Durch Zug an der herabhängenden Kette (s. Fig. 11) wird weiter die Sperrvorrichtung gelöst und der obere Schlitten gleitet nach vorn.

Darauf werden die Schrauben für die Schultergurte etwas vorgeschraubt und dadurch die Schultergurte entspannt.

Wir hatten schon vorher darauf hingewiesen, dass der Brust-

riemen so lang ist, dass er selbst den breitesten Thorax um wenigstens Handbreite nach beiden Seiten überragt. Bei der Anlegung des Gipsverbandes muss darauf geachtet werden, dass diese freien Enden des Brustriemens aus den Aermellöchern des Gipsverbandes (s. Fig. 11) herausragen. Durch Zug an dem einen oder anderen freien Ende wird der Brustriemen und der betreffende Schultergurt so weit herausgezogen, dass sich der Brustriemen aus dem an dem Schultergurte befindlichen Haken lösen lässt. Darauf wird durch Zug an dem in der anderen Achselhöhle aus dem Aermelloch herausragenden Riemenende der Riemen aus dem Verbande herausgezogen, was sehr leicht möglich ist, da er ja zwischen dem Tricot und der als Brustpolsterung dienenden Wattelage liegt, mithin vor dem Verkleben mit den Gipsbinden geschützt ist. Die Schultergurte lassen sich ohne weiteres abnehmen.

Nun erst wird durch Drehungen an der oberen Extensionsschraube die Extension, welche ja schon durch das Vorbringen des oberen Schlittens vermindert war, vollständig aufgehoben, die Kopfextension in der früher beschriebenen Weise gelöst, die Oberschenkel losgeschnallt und der Patient aus dem Apparat herausgenommen.

Die Anlegung des Verbandes kann in ca. 10 Minuten beendet sein, doch wird man, wenn es der Allgemeinzustand des Patienten gestattet, gut thun, darauf längere Zeit zu verwenden [1]), denn je

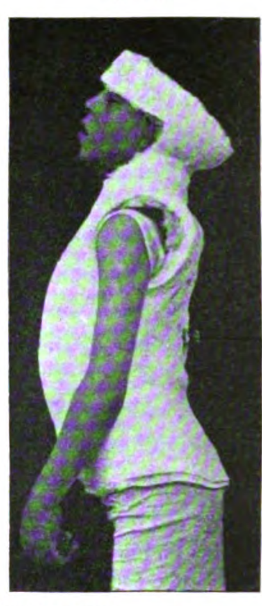
[1]) Das gilt in noch höherem Maasse für das forcirte Redressement der skoliotischen Wirbelsäule; da redressire ich die Patienten, je nachdem wie sie an das Redressement gewöhnt sind, durchschnittlich 10—20 Minuten, in vereinzelten Fällen auch wohl noch länger im Sinne der Extension, der Detorsion, der Compression des Rippenbuckels und der Beckensenkung, kurz nach allen Richtungen hin und erst dann, wenn alle Muskeln völlig entspannt und alle contracten Theile aufs äusserste gedehnt sind, dann erst beginne ich mit der Anlegung des Verbandes, welch letztere, da ich dabei noch eine letzte Correctur vornehme, ca. 10 Minuten dauert. Dass ich diese verhältnissmässig lange Zeit zum Redressement und zur Anlegung des Verbandes brauche, dafür sind die oben angeführten Gründe eine Erklärung und nicht, wie Schanz ganz neuerdings in seiner Arbeit „Die statischen Belastungsdeformitäten der Wirbelsäule etc.“ behauptet, der von mir verwandte „complicirte Apparat“. Diese Annahme von Schanz trifft ebenso wenig zu wie die weitere, dass es „ein ganz besonderer Vortheil des von ihm verwandten, einfachen Apparates“ sei, dass er, natürlich ohne die Muskelentspannung etc. abzuwarten, einen einfachen Extensionsverband in 5 Minuten anlegen kann; das wird Jeder, der über eine gewisse Verbandtechnik verfügt, in der gleichen Zeit auch in meinem Apparat ohne weiteres sogar in der denkbar be-

langsamer und allmählicher das Redressement ausgeführt wird, desto vollkommener und schonender ist es.

Fig. 12.



Fig. 13.



Carl Schuster im fertigen Pelottenverband.

Die weitere Versorgung des Verbandes ist die gleiche, wie wir sie oben beschrieben haben.

Der Raum zwischen den beiden Längseisen der Doppelpelotte kann, wie es auf Fig. 12 sichtbar ist, nachträglich ausgeschnitten

---

quemsten Weise besonders für den Patienten ausführen können. Der Unterschied zwischen dem Schanz'schen und meinem Verfahren bei der Behandlung der Skoliose ist aber der, dass bei meinem Verfahren es unmöglich wäre, in den allernächsten Wochen eine irgendwie nennenswerthe, weitere Correction vorzunehmen, während Schanz, da er die Erschlaffung der Muskeln und die Dehnung der Bänder und Zwischenwirbelscheiben etc. vor Anlegung des Verbandes nicht abwartet, sich schon nach 3—4 Tagen zu einer ersten Wiederholung und nach dem gleichen Zeitraum „zu einer zweiten und vielleicht auch noch einer dritten Wiederholung des Redressements" veranlasst sieht. Was aber bei freier Wahl die Patienten vorziehen würden, ein einmaliges, zwar länger dauerndes, aber denkbarst vollkommenes Redressement oder innerhalb von 8—12 Tagen 3—4mal die doch selbst bei kürzerer Dauer in jedem Falle höchst unangenehme Procedur des erneuten Redressements und der erneuten Verbandanlegung, das ist für mich nicht zweifelhaft.

werden. Auf diese Weise kann man aufs genaueste controlliren, ob etwa trotz der Polsterung des Gibbus mit Watte und Filz die mit guter Filzunterlage versehene Doppelpelotte doch vielleicht wider Erwarten irgend welchen Decubitus erzeugen sollte oder nicht.

Auch bei den Pelottenverbänden können wir dadurch die Brust- und Bauchathmung erleichtern und das Gewicht des Verbandes verringern, dass wir Theile des Verbandes ausschneiden; diese Ausschnitte müssen jedoch bei den Pelottenverbänden nach wesentlich anderen Principien angelegt werden als bei den einfachen Extensionsverbänden (vergl. Fig. 5). Bei den letzteren genügte es, wenn der Verband an der Rückenfläche seine volle Continuität und seine Festigkeit wahrte und so die Streckung zwischen Hinterhaupt und Becken garantirte. Bei den Pelottenverbänden dagegen soll eine Abflachung des Buckels und eine Umformung des Thorax bewirkt werden. Der letztere aber ist in den Fällen, wo der Pelottenverband vor allem in Betracht kommt, d. h. bei dem hochgradigen Gibbus im mittleren oder unteren Brustsegment in seinem Breitendurchmesser verkürzt, in dem antero-posterioren Durchmesser aber bedeutend verlängert.

Fig. 14.



Carl Waage im gefensterten Pelottenverband.

Soll aber dieser verlängerte sagittale Durchmesser zu Gunsten des transversalen wieder auf sein normales Maass zurückgeführt werden, so muss ausser dem Druck der Pelotte noch ein Gegendruck an dem prominenten Sternum vorhanden sein.

Infolgedessen schneiden wir den gut erhärteten Verband so aus, wie es die Fig. 14 zeigt. Das Becken wird nach allen Seiten um ca. 2 Querfinger vom Verbande überragt; im Verlauf des Sternum und der Rippenbögen sind Gipsspangen von ca. 3 Querfinger Breite; die äusseren Ränder der Thoraxausschnitte laufen ungefähr in der mittleren Axillarlinie oder noch etwas weiter hinten senkrecht herunter. Die Achselhöhlen bleiben vorn und unten durch schmale Gipsspangen begrenzt. Das Gesicht wird von einer schmalen Gipsspange einge-

rahmt, welche vor den Ohren herunterläuft, sich nach oben in die Stirnspange und nach unten in die Sternalspange fortsetzt. Die Thoraxausschnitte setzen sich in seitliche Halsausschnitte fort, welche dem Verlauf der Mm. sternocleidomastoidei folgen und die Ohren scharf umranden.

3. Der Reclinationsverband und das Reclinationscorset.

Ist durch einen oder mehrere derartige Verbände der Buckel weiter und weiter abgeflacht, vielleicht bis zum Winkel von ungefähr 150°, oder ist der Buckel eines frisch in unsere Behandlung kommenden Individuums so gering, dass der Rücken bei der Correction, welche wir durch einfache Extension erreichen zu können glauben, eine annähernd flache Ebene darstellt, so legen wir bei unseren Gipsverbänden, resp. — wenn zu diesen genannten Correctionen eine nennenswerthe Extension nicht nothwendig ist, — bei dem sofort angefertigten Corset das Hauptgewicht nicht nur auf eine paragibbäre, sondern auf eine totale Lordosirung des ganzen Rückens.

Zu diesem Zwecke mussten wir portative Apparate construiren, deren Continuität zur Ausführung der Reclination in Höhe des Gibbus unterbrochen war; sie mussten an dieser Stelle eine horizontale Theilung haben. Zweitens durfte die bei Anlegung des Gipsverbandes vorgenommene Correction im Sinne der Extension durch die Continuitätsunterbrechung nicht in Frage gestellt werden. Es musste daher an Stelle des unterbrochenen Gipsverbandes irgend etwas anderes treten, was den oberen und unteren Theil des Gipsverbandes in gleicher Entfernung von einander hielt, somit also die bei Anlegung des Verbandes gegebene Extension zwischen Hinterhaupt und Becken voll und ganz garantirte, und was dabei andererseits doch eine beliebige Biegung im Sinne der Lordose gestattete. Drittens durfte trotz der Möglichkeit der fortschreitenden Reclination die Immobilisirung der Wirbelsäule nicht beeinträchtigt werden. Viertens musste die Lordosirung ganz allmählich, ich möchte sagen unmerklich, in absolut dosirbarer Weise nicht nur von uns, sondern auch von jedem Laien nach ärztlicher Vorschrift herbeigeführt werden können.

Der dritten und vierten Forderung gerecht zu werden, konnte nicht schwer sein, anders der ersten und zweiten. Wir mussten zur Erhaltung der Extension und zur Ausführung der Lordosirung ein Material wählen, welches sich in dem Gipsverbande oder Corset in

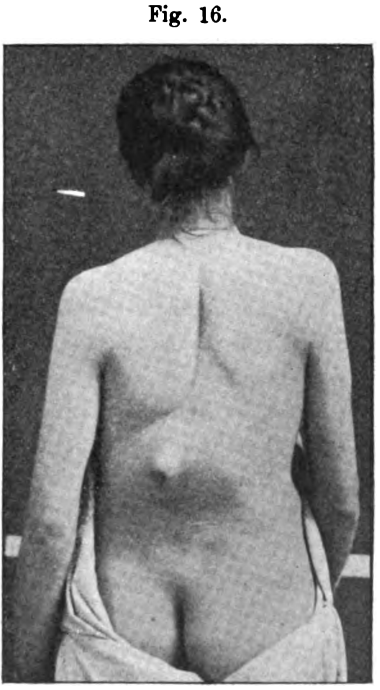
bequemer Weise befestigen liess; dieses Material durfte trotz der Spannung, in welcher durch die gegebene Extension der obere Theil des Verbandes zum unteren gehalten wird, sich in keiner Weise zusammenschieben und musste andererseits eine Biegung über seine dem Rücken parallel liegende Längsachse zulassen.

Von Anfang an kam für uns für den Gipsverband als Material nur in Frage ein Drahtnetz (s. Fig. 2*f*, 17, 18 und 22).

Fig. 15.



Fig. 16.



Martha Conrad, 23 Jahre alt, vor der Behandlung.

Wie wir dieses zur Erfüllung der genannten Forderungen beim Gipsverband verwenden, soll näher beschrieben werden an der Hand der Fig. 15—18.

Wir setzen Individuen, welche für einen derartigen Reclinationsverband, wie wir ihn nennen möchten, geeignet erscheinen, mit einem Tricot bekleidet, in unseren Apparat und geben ihnen nach Anlegung der Kopfextensionsschlinge die wünschenswerthe Extension. — Bei dem Individuum, was auf Fig. 15—18 zur Abbildung gekommen ist, stellten wir noch die rechte Sitzhälfte tiefer, um durch

rechtsseitige Beckensenkung die ausser der kyphotischen Verbiegung vorhandene linksconvexe Seitendeviation zu corrigiren. — Dann wird die Polsterung in der gewöhnlichen Weise vorgenommen, nur dass hier ausser der Watte zur Brust- und Bauchpolsterung noch eine Lage Watte zum Schutz des Rückens verwandt wird. Will man an der Stelle des Gibbus die Dornfortsätze besonders vor Druck schützen, so wird man praktischer Weise in Höhe des Gibbus noch besonders eine schmale doppelte oder dreifache Lage von Watte rechts und links einige Querfinger breit neben die Dornfortsätze legen, so dass an dieser Stelle die Dornfortsätze selbst, ähnlich wie bei unserer Doppelpelotte, gewissermassen in einer vertieften Rinne verschwinden. Ausserdem wird man bei diesem Verbande einen Filz verwenden von der Form, wie sie der auf der Fig. 2*b* abgebildete hat, d. h. einen Filz, der nicht nur das Becken umgiebt, sondern gleichzeitig auch noch den ganzen Rücken deckt.

Nachdem man auch hier mit dem Kopftheil des Verbandes begonnen hat, werden schnell Gipstouren in drei- oder vierfacher Lage von oben bis unten um den ganzen Rumpf geführt. Auf diese drei- oder vierfache Lage — bei viel Gips enthaltenden guten Binden genügt vielleicht auch schon eine doppelte Lage — legen wir nun das Drahtnetz auf.

Das Drahtnetz muss im allgemeinen bei einer Spondylitis, welche in der Lendenwirbelsäule oder in der unteren Hälfte der Brustwirbelsäule sitzt, den ganzen Rücken von der Schulterhöhe bis zur Analfalte herab einnehmen. Seitlich muss es nach links und rechts bis zur Scapularlinie reichen, oder dieselbe wohl noch um ein weniges nach aussen überragen, darf aber auf keinen Fall auf die eigentlichen Seitentheile des Rumpfes übergehen, da es ja selbstverständlich ist, dass die spätere Biegung über die Längsachse um so leichter vor sich geht, wenn das Drahtnetz wirklich nur der planen Rückenfläche anliegt. Sollte versehentlich das Drahtnetz etwas zu breit gewählt sein, so dass es sich nach den Seitentheilen hin schon bis zu einem gewissen Grade nach vorn umschlägt, so kann es mit der Drahtscheere auch im fertigen Verbande leicht an den Seiten etwas eingeschnitten werden.

Wir verwenden zu diesen Verbänden ein ganz gewöhnliches Drahtnetz aus gut gehärtetem Stahldraht, wie es jeder Siebmacher zu liefern im Stande ist. Dasselbe biegt sich leicht und ohne weiteres über seine Längsachse und lässt sich in seiner Längsrichtung nicht

zusammenschieben. Das letztere thut es allerdings nur dann nicht, wenn es so kräftig als möglich seitlich gespannt ist. Es ist jedermann bekannt, dass ein derartiges Netz aus Maschen besteht, die schlingenartig ineinander greifen; sind nun diese Schlingen nicht seitlich straff gespannt, so ist ein Abgleiten der einen Masche auf der anderen möglich. Daher wird dieses Drahtnetz um so mehr die an dasselbe gestellten Forderungen erfüllen, je glatter und gespannter dasselbe dem Gipsverband einverleibt wird. Wir haben derartige Drahtgeflechte, welche wir uns für den betreffenden Fall mit der Drahtscheere zurechtschneiden, in dreifacher Dicke vorräthig. Im allgemeinen genügt für Kinder schon ein Drahtnetz von noch nicht 1 mm Stärke.

Dieses Drahtnetz lassen wir, wenn der Gipsverband so weit gediehen ist, seitlich gespannt dem Rücken anhalten, pressen es mit seinen Maschen leicht in die für dasselbe als Unterlage dienende doppelte, drei- oder vierfache Gipsbindenlage ein, und wickeln weitere Gipsbinden darüber, so dass das Drahtnetz vollständig verschwindet. Dabei ziehen wir die erste Gipstour zur guten Fixation des Drahtnetzes in dem Gipsverbande so straff an, als es sich ohne Compression des Thorax und Bauches thun lässt.

Wenn das Drahtnetz vollständig fixirt ist, müssen die Schrauben, welche später die Reclination besorgen sollen, ihre Befestigung in dem Gipsverbande finden.

Vermittelst der Schrauben sind wir im Stande, eine ganz allmähliche und absolut dosirbare Lordosirung herbei zu führen und in der Zwischenzeit eine absolute Immobilisirung zu bewirken. An diesen Schrauben können wir mit Leichtigkeit eine Centimeter-Eintheilung anbringen und nach dieser immer den jeweiligen Grad der Lordose bestimmen. Den Angehörigen des in die Heimat entlassenen Kindes geben wir den Auftrag in bestimmten, von uns angegebenen zeitlichen Zwischenräumen die Schrauben nach der Scala um ein Bestimmtes anzuziehen.

Wir verwenden dabei eine Schraubenvorrichtung[1]), wie sie auf Fig. 2*g* sichtbar ist; die auf den Fig. 17 und 18 und 25—29 zur Anschauung gebrachte benutzen wir, da sie weniger praktisch ist, jetzt nicht mehr. Die auf Fig. 2*g* dargestellte Schraubenvor-

[1]) Alle die zu den Verbänden und Corsets etc. nothwendigen Utensilien können von dem Instrumentenmacher Fr. Baumgartel in Halle a. S. bezogen werden.

richtung unterscheidet sich von der anderen dadurch, dass sich die Schraube in die Schraubenmutter hineindreht und auf diese Weise verkürzt, während bei der anderen Art die Schraubenenden bei der stärkeren Lordosirung mehr und mehr über die queren Befestigungseisen hinaus ragen und auf diese Weise die bedeckenden Kleidungsstücke entweder in unangenehmer Weise abheben oder wohl gar zerreissen.

Die beiden Schrauben resp. ihre Hülsen (s. Fig. 2*g*) stehen mit den queren Befestigungseisen durch Charnirgelenke, welche durch eine Schraube gebildet werden, in Verbindung. Durch Lösung der die Charnire bildenden Schrauben lassen sich die queren Befestigungseisen vollständig isoliren und nun in dem Gipsverbande befestigen. Sie werden in voller Schraubenlänge von einander entfernt im Gipsverband fixirt und zwar möglichst so, dass die eine Hälfte des zwischen ihnen gelegenen Raumes oberhalb und die andere Hälfte unterhalb des Gibbus liegt. Zur besseren Fixirung sind wiederum Dorne auf den Quereisen angebracht. Die kurzen Zapfen auf den Quereisen, welche mit den nachher wieder in ihnen befestigten Schrauben die Charnire bilden, werden durch die über sie hinweg geführten Gipsbinden durchgedrückt. Dabei muss man genau darauf achten, dass diese Befestigungseisen erstens selbstverständlich nicht weiter als Schraubenlänge von einander entfernt sind, dass sie zweitens, wenn der Gibbus nicht zu hoch oder zu tief in der Rumpfwirbelsäule liegt, sondern wie meistens seinen Sitz in der oberen Lenden- und unteren Brustwirbelsäule hat, möglichst gleich weit von der Spitze des Gibbus entfernt sind, — eine ungleiche Entfernung ist nur bei tieferem oder höherem Sitz des Gibbus zulässig —, dass sie drittens bei einer spondylitischen Wirbelsäule, welche keine Seitendeviation hat, genau senkrecht zur Dornfortsatzlinie verlaufen und viertens, dass die beiden oberen resp. unteren Zapfen, in welche später die Schrauben wieder eingelegt werden, gleich weit von der Dornfortsatzreihe entfernt sind.

Wenn dann diese queren Befestigungseisen durch Gipstouren genügend fixirt sind, ist der Gipsverband gewöhnlich so stark geworden, dass seine Haltbarkeit garantirt ist. Auf irgend eine Lordosirung bei der Anlegung des Gipsverbandes brauchen wir kein Gewicht zu legen, es genügt, wenn wir dem Kopf eine gute Reclinationsstellung geben. Der Patient wird dann aus dem Apparat heraus genommen und der Gipsverband in der früher geschilderten Weise an demselben resp. dem nächsten Tage beschnitten.

Am nächsten Tage wird ferner, wie es die Fig. 17 und 18 zeigen, aus dem Gipsverband von einer hinteren Axillarlinie bis zur anderen ein je nach der Länge des Gibbus durchschnittlich vielleicht handbreites, ellipsoides Stück, dessen grösste Breite über den Dornfortsätzen die Spitze des Gibbus in seiner Mitte hat, herausgeschnitten.

Fig. 17.

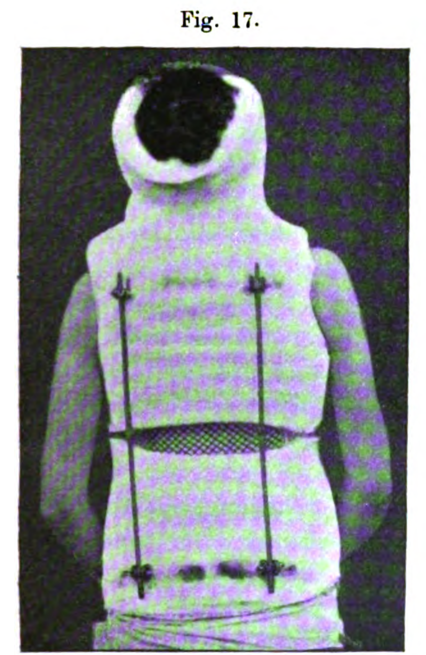
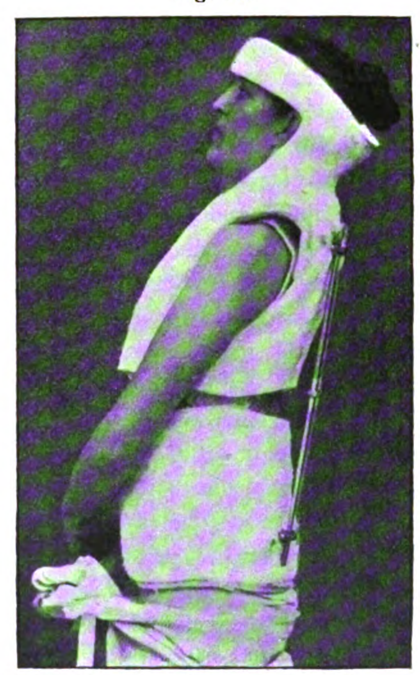


Fig. 18.



Martha Conrad im Reclinationsverband.

Der Ausschnitt spitzt sich bis zu den hinteren Axillarlinien hin vollständig zu und überragt die seitlichen Ränder des jetzt sichtbaren Drahtnetzes um wenige Centimeter. Darauf wird durch einen horizontal verlaufenden Schnitt die eine Spitze des Ellipsoides mit der anderen verbunden, und auf diese Weise auch die vordere Hälfte des Gipsverbandes getheilt. Hier wird jedoch nichts heraus geschnitten, sondern die Lücke, die hier entsteht, ist nur so breit, wie es für das Vordringen der Messerklinge in die Tiefe nothwendig ist. Infolgedessen ist die Diastase, welche der Gipsverband in der vorderen Mittellinie zeigt, gewissermassen ein Gradmesser für die bewirkte Reclination. Vorn und seitlich wird der Gipsverband bis auf

die Watte resp. bis auf das Tricot durchschnitten. Hinten, wo das Drahtnetz liegt, ist die Durchschneidung der zwischen Filz und Drahtnetz liegenden zwei-, drei- oder vierfachen Gipsbindentouren natürlich nicht möglich. Diese Lage ist aber auch so dünn, dass sie bei der nun folgenden Lordosirung ohne weiteres einbricht, und andererseits ist ein Decubitus durch diese Gipsbindentouren nicht zu befürchten, da die darunter liegende Watte- und Filzpolsterung genügend schützt.

Dann werden in den Zapfen der Quereisen die Schrauben befestigt, und durch gleichmässiges Anziehen der Schrauben wird die Reclination bewirkt. Sollte das Drahtnetz nach rechts und links etwas zu weit herübergreifen, und mit seinen äussersten Seitentheilen nicht mehr absolut transversal, sondern schon etwas sagittalwärts gerichtet sein, so müssen hier die Maschen des Drahtnetzes. wie schon oben erwähnt, mit der Drahtscheere eingeschnitten werden. Im übrigen wird das Individuum die totale Lordosirung um so eher zulassen, je mehr es seinem Körper entweder selbst schon vorher zur eigenen Entlastung der Wirbelsäule eine gewisse paragibbäre Lordose gegeben hatte, oder je mehr wir schon durch die vorhergehende Behandlung, vielleicht mit Pelottenverbänden eine solche erzielt hatten.

Wenig überlegende Kritiker könnten wohl auf die Vermuthung kommen, dass bei diesem Reclinationsverbande nicht eine totale Lordosirung, sondern nur eine Knickung an der Stelle des Gibbus, d. h. im Bereiche des Gipsverbandausschnittes zu Stande käme. Das ist aber absolut nicht der Fall, sondern durch die durch den Schraubenzug bedingte lordotische Durchbiegung des Drahtnetzes an der Stelle des Gipsverbandausschnittes wird das Drahtnetz selbstverständlich auch noch eine Strecke weit oberhalb und unterhalb der Ränder des Verbandausschnittes von dem nach aussen hin es umgebenden Theil des Gipsverbandes abgehoben, wie es auf Fig. 18 sichtbar ist. Dadurch bewirkt aber das Drahtnetz nicht nur eine Lordosirung innerhalb des Gipsverbandausschnittes an der Stelle des Gibbus, sondern gleichzeitig auch eine obere und untere paragibbäre, d. h. also totale Lordosirung. Erst im obersten und untersten Bereiche des Drahtnetzes wird diese, ich möchte sagen, Fernwirkung des Schraubenzuges auf das Drahtnetz erschöpft sein, und hier wird das letztere in den nach innen und aussen von ihm gelegenen Gipsverbandtouren unverrückbar und fest eingeschaltet sein.

Dass aber die beiden Gipsverbandtheile bei der weiter und weiter getriebenen Lordosirung sich irgendwie in der Längsrichtung des Körpers verschieben, ist uns nicht vorgekommen. Es wäre auch höchstens denkbar für den oberen Theil am Kopf, wenn dem Kopfe nicht die nothwendige Reclination gegeben, und die Stirntour schlecht ausgearbeitet wäre; der untere Theil aber, schon bei Anlegung des Verbandes den Contouren der Darmbeinschaufeln fest aufgearbeitet, wird bei stärkerer Lordosirung den Darmbeinschaufeln resp. dem Kreuzbein nur noch mehr angepresst werden.

Ich glaube, ich brauche es hier nicht noch einmal hervorzuheben, dass bei hochgradigem, spitzwinkligem Gibbus diese Reclinationsverbände natürlich noch nicht angebracht sind; das ist ja ohne jede weitere Begründung für jeden, der sich mit derlei Dingen beschäftigt, selbstverständlich.

Die Anwendung eines derartig getheilten Reclinationsverbandes ist aber auch bei einer tuberculösen Spondylitis, welche im Bereich der oberen Brustwirbelsäule oder der Halswirbelsäule, ja auch besonders am Atlanto-occipital-Gelenk sich abspielt, möglich, nur muss dann das Drahtnetz und die Anbringung der Quereisen entsprechend geändert werden.

Bei der Tuberculose im Atlanto-occipital-Gelenk darf selbstverständlich das Drahtnetz nicht mehr als vier, höchstens fünf Querfinger breit sein; der obere Rand des Gipsverbandes muss ungefähr in Höhe der kleinen Fontanelle abschneiden und das obere Quereisen muss dem Rande des Gipsverbandes möglichst genähert sein, während das untere seinen Sitz ungefähr in Höhe der Spinae scapulae hat (s. Fig. 22).

Da ein grosser Gipsverband, welcher das Hinterhaupt einerseits und das Becken andererseits als Contraextension benutzt, also Kopf, Hals und Rumpf vollständig umgreift, die Kinder doch in ihren Bewegungen stark behindert, so versuchten wir, ob wir bei der Tuberculose im Atlanto-occipital-Gelenk, wo es ganz besonders darauf ankommt von vornherein eine volle Entlastung der erkrankten Wirbelpartien herbeizuführen, nicht die Schultern, d. h. die Acromien als Contraextension bei den unter möglichst starker Extension angelegten Gipsverbänden benutzen könnten. Der erste Versuch, bei dem wir die Schultern nur mit einer doppelten Wattelage polsterten, missglückte, da das Individuum schon sofort am nächsten Tage einen heftigen Druckschmerz über dem äusseren Drittel der Claviculae

empfand und sich nach Ausschneiden des Verbandes an dieser Stelle schon eine hochgradig geröthete Hautpartie vorfand. Derartige Störungen haben wir nachher, wo wir ausser der doppelten Wattelage immer noch ein entsprechend zugeschnittenes, Clavicula und Acromion überragendes, epaulettenartiges Filzstück hinzufügten, nie

Fig. 19.



Fig. 20.



Reinhold Langholz — Spondylitis cervicalis — vor der Behandlung.

wieder gesehen; die Patienten haben dann nie wieder Klagen über Druck geäussert.

Bei der Anlegung des Verbandes lassen wir durch eine Hilfsperson die beiden Arme und damit die Acromien möglichst stark und gleichmässig nach unten ziehen, da dann die Schultern resp. die Acromien für den exact anmodellirten und sich den Schultern flach auflegenden Verband einen um so besseren Stützpunkt abgeben. Wenn aber in dem Verbande die seitlichen Halspartien und speciell die vorderen Cucullarisränder und die oberen Schlüsselbeingruben so scharf ausgearbeitet werden, so könnte man glauben, dass eine

Atrophie der Mm. cucullares entstände, um so mehr, da ja selbstverständlich bei dem festen Aufliegen des Verbandes auf den Acromien die Individuen für die Dauer des Verbandes die Arme nicht über die Horizontale erheben können, ihre Mm. cucullares mithin für diese Zeit ausser Function gesetzt sind. Obgleich wir von An-

Fig. 21.



Reinhold Langholz im einfachen Extensionsverband.

Fig. 22.



Reinhold Langholz im Reclinationsverband.

fang an auf diesen Umstand unser Augenmerk besonders gerichtet haben, haben wir den Nachweis einer sichtbaren Atrophie dieser Muskeln nicht erbringen können und schon sofort nach Abnahme des Verbandes war die Function der oberen Extremitäten eine vollständig normale und ungestörte.

Damit aber jedes Drehen des Verbandes und jede Verschiebung desselben auf den Schultern unmöglich ist, lassen wir den Verband noch handbreit unter der Achselhöhle den Thorax umgreifen.

Gerade bei der Tuberculose im Atlanto-occipital-Gelenk sind wir mit unserer Extensions- und Lordosirungsbehandlung in porta-

tiven Apparaten immer sehr bald zu geradezu ausgezeichneten Resultaten gekommen. Bei Patienten, welche bei Beginn der Behandlung den Kopf so nach vorn geneigt und fixirt hielten, dass man zwischen Kinn und Brustbein kaum einen Finger schieben konnte, und welche, wie es bei dem auf Fig. 30 und 31 abgebildeten Knaben der Fall war, bei Beginn der Behandlung dicke, wulstige, ödematöse Infiltrate links und rechts neben den obersten Halsdornfortsätzen aufwiesen und an Schluckbeschwerden litten, konnten wir im ersten Verbande eine mittlere Kopfstellung und im zweiten schon eine ausgesprochene Reclination erzielen. Dabei gingen in diesen beiden Gipsverbänden die Infiltrate völlig zurück, die Schluckbeschwerden verschwanden vollständig und die zarten, anämischen Kinder, welche vorher nur mit Mühe und Noth zur Nahrungsaufnahme von ihren Angehörigen veranlasst werden konnten, fühlten sich glücklich bei ihrer extendirten und immobilisirten Wirbelsäule und waren bald bei überaus gutem Appetit so lebensfrisch, dass sie munter an den Spielen ihrer Kameraden theilnahmen.

Auf Grund unserer Erfahrungen möchten wir die Ansicht aussprechen, dass mit zwei Verbänden von durchschnittlich 2—3monatlicher Dauer die Gipsverbandbehandlung beendet ist. Dabei würde der erste, wie Fig. 21 zeigt, angelegt in Mittelstellung des Kopfes als einfacher Extensionsverband, der zweite (s. Fig. 22) bei der gleichen Extension mit Einfügung des Drahtnetzes als Reclinationsverband.

Haben wir nun durch die eine oder die andere Verbandbehandlung ein derartiges Resultat erreicht, dass bei der Correction nicht mehr eine zu grosse Spannung in den einzelnen Theilen der Wirbelsäule vorhanden ist, dann ersetzen wir die Reclinationsverbände bei der Tuberculose im Atlanto-occipital-Gelenk durch Reclinationscravatten, in allen übrigen Fällen durch Reclinationscorsets, welch letztere die Kinder nachts aufgeschnürt gleichzeitig als Reclinationsbetten benutzen.

Ebenso lassen wir an Stelle der Gipsverbände, auch wenn die Gipsverbandbehandlung nach unserer Ansicht noch nicht vollständig beendet ist, in den heissen Sommermonaten abnehmbare portative Apparate tragen. Ist die Deformität noch in dem Stadium, dass wir bei der Gipsverbandbehandlung noch den einfachen Extensionsverband oder den mit Doppelpelotte versehenen Gipsverband anwenden würden, so fertigen wir für das Individuum für die wenigen heissen Monate ein

billiges Celluloidcorset mit Lederkopfhülse an, welch letztere, da sie ja immer etwas theuer ist, später auch für das Reclinationscorset verwandt werden kann.

Im allgemeinen nehmen wir die Spondylitiden ebenso wie die Skoliosen mit Vorliebe im Beginn der kühleren Jahreszeit, d. h. ungefähr Mitte September in Verbandbehandlung. Dann werden wir bei nicht allzu schweren Fällen durchschnittlich bis zu Beginn der nächsten heissen Jahreszeit, d. h. in den nächsten 8 Monaten bis Mitte Mai, eine solche Abflachung des Buckels und eine solche Verminderung der früheren Spannung in der Wirbelsäule erzielt haben, dass die Wirbelsäule nun der Fixirung durch ein Reclinationscorset anvertraut werden kann.

Bei der Beschreibung dieses Reclinationscorsets und der Reclinationscravatte können wir uns sehr kurz fassen, denn sie sind im Princip genau so gebaut, wie die Reclinationsverbände.

Die Schraubenvorrichtung, in der wir in dosirbarer Weise die allmähliche Reclination herbeiführen, ist genau dieselbe, wie bei den Gipsverbänden; an Stelle des Drahtnetzes aber ziehen wir hier die glatte Uhrfeder vor, da das Drahtnetz zum Ausgleich seiner durch die Maschen bedingten Niveaudifferenzen immer einer stärkeren Polsterung bedürfte. Diese Uhrfedern, welche durchschnittlich die Breite von 8—10 mm haben, werden neben einander in Drell eingenäht, wie es die Fig. 2*h* zeigt. Die Uhrfedern werden in gleicher Länge wie beim Gipsverband das Drahtnetz verwandt und an ihren obersten und untersten Enden in die Celluloidhülsen eingenietet.

Wir stellen den Rumpftheil der Corsets des geringeren Preises wegen aus Celluloid, die Kopfhülse dagegen aus Leder her.

Der obere Theil der Rumpfhülse muss bis an den oberen Rand des Manubrium sterni heranreichen; ausserdem verlaufen Schultergurte (s. Fig. 28 und 29), welche an dem oberen Rand des Brusttheiles in der vorderen Axillarlinie befestigt sind, etwas medianwärts von den Processus coracoidei über die Schultern hinweg und werden am Rückentheil in entsprechende Oesen eingeknöpft. Diese straff angezogenen Schultergurte und der hoch bis zum oberen Rande des Manubrium sterni reichende Theil der Celluloidhülse sorgen dafür, dass selbst der oberste Theil des Rückens bei der vorgenommenen Lordosirung dem Rückentheil der Celluloidhülse resp. den eingelegten Uhrfedern fest anliegt, und dass somit die Reclination nicht etwa eine scheinbare oder unvollkommene ist.

Im übrigen wird bei den Corsets der Rumpftheil am Rücken von einer hinteren Axillarlinie bis zur anderen genau so, wie es die Fig. 25 und 28 zeigen, als Ellipsoid in Höhe des Gibbus ausgeschnitten und von den hinteren Axillarlinien nach vorn über den Leib hinweg ebenso schmal durchschnitten, wie bei den Gipsverbänden.

Fig. 23.

Fritz Butzlaff vor der Behandlung.

Fig. 24.



Fritz Butzlaff im Pelottenverband.

Fig. 25.



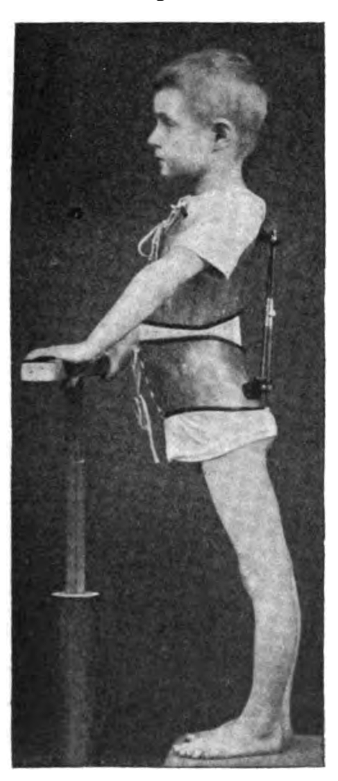
Fritz Butzlaff im Reclinationscorset.

Wenn der auf den Fig. 23—27 zur Abbildung gekommene Patient einen Gipsverband und ein Corset ohne Kopfstück trägt, so könnte das leicht zu Missdeutungen führen; deshalb wollen wir es hier nochmals mit Nachdruck betonen, dass es absolut gegen unser Princip ist, die Spondylitis ohne Contraextension am Kopfe zu behandeln. Nur ganz ausnahmsweise Verhältnisse haben uns hier veranlassen können, von dieser Regel abzugehen; im allgemeinen erkennen wir bei der Spondylitis nur portative Apparate mit Kopfstück als

berechtigt an; und wir würden dort, wo die Patienten resp. ihre Angehörigen sich darauf nicht einlassen wollen, eher die Behandlung ablehnen, als von diesem Princip abgehen.

Die Kopfhülse bei dem portativen Apparat ist, wie es die Fig. 28 und 29 zeigen, durch einen Metallbügel mit dem oberen

Fig. 26.



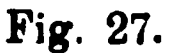
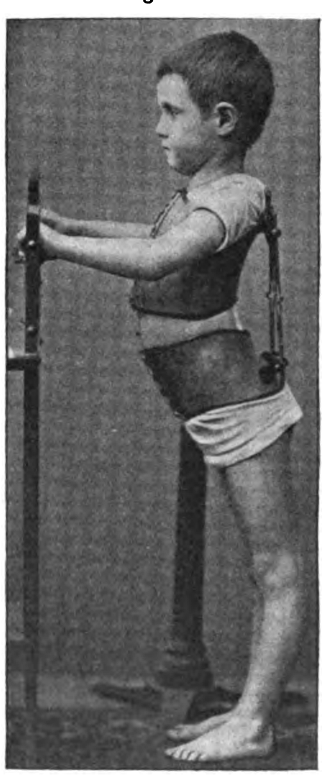


Fig. 27.



Fritz Butzlaff im Reclinationscorset
in mässiger Reclination. in starker Reclination.

Rumpftheil des Apparates verbunden. Der Metallbügel muss dabei sehr exact abgebogen sein, so dass der Kopf eine gute Reclinationsstellung hat. Bei dem auf Fig. 28 und 29 abgebildeten Patienten ist dieser verbindende Metallbügel in eine Spiralfeder eingehakt, so dass der Patient, wenn er seine Halsmusculatur anstrengt, diese Spiralfeder zu dehnen und damit die Extension im Halstheil der Wirbelsäule wenigstens vorübergehend etwas zu vermindern im Stande ist. Wenn der Gibbus in der Lendenwirbelsäule oder wie hier in

der unteren Brustwirbelsäule seinen Sitz hat, werden wir mit dieser kleinen Bewegungsfreiheit der Halswirbelsäule und mit der Erleichterung, welche wir dem Patienten dadurch zu Theil werden lassen, von unserem weiteren Behandlungsprincip für die Spondylitis, d. h. von der Forderung einer absoluten Immobilisirung und Entlastung

Fig. 28.

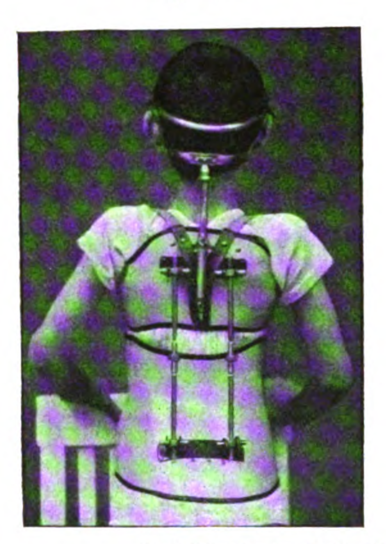


Fig. 29.



Carl Schuster im Reclinationscorset mit Kopfhülse.

der erkrankten Wirbelsäulenabschnitte nicht abgehen, da ja diese geringe Extensionsverminderung, welche bei Anstrengung der Nacken- und Halsmusculatur die Spiralfeder vorübergehend zulässt, sich sicherlich nicht bei so tiefem Sitz des Gibbus auf den Erkrankungsherd fortsetzt.

Sobald aber der Gibbus einen höheren Sitz hat, fällt diese Spiralfeder fort, und es ist dann der untere Theil des Metallbügels mit einem Trieb versehen, durch welchen mittelst Schraube die Extension bis zu einem gewissen Grade vermehrt oder vermindert werden kann, während sonst absolut fest und sicher fixirt wird. Im allgemeinen wird dann die Extension immer die gegebene bleiben; wenn jedoch ausnahmsweise das Corset einmal vollständig abgenommen ist, und das Hereinbringen des Kopfes in die weit herausgeschraubte Kopfhülse bei dem Neuanlegen Schwierigkeiten macht, so können wir mittelst des Triebs die Kopfhülse herunter drehen, den Kopf

einlegen und fixiren, und die Kopfhülse wieder so weit heraus drehen, als es nach Angabe der angebrachten Scala vorher geschehen war, d. h. wir geben dem Patienten dann wieder dieselbe Extension, unter der er bisher gestanden hat.

Wir verwenden auch hierbei, da wir nur gute Erfahrungen damit gemacht haben, im allgemeinen eine Kopfhülse ohne Kinntheil. Der Kopf wird darin, wie es die Abbildungen zeigen, durch ein Stirnband festgehalten; auf diese Weise ist der Patient jederzeit fähig zur ungehinderten Nahrungsaufnahme, ist absolut nicht behindert beim Sprechen und hat nicht zu leiden unter dem stets lästigen, zuweilen unerträglichen Druck an Kinn und Kieferwinkel.

Bei den Individuen mit empfindlicher Haut (s. Fig. 30 und 31) fertigen wir jedoch noch ein Kinnstück an und versehen die Kopfhülse mit einer Vorrichtung, welche eine Befestigung des Kinnstückes in der Nacht zulässt. Hier wird am Tage die Kopfhülse mit Stirngurt ohne Kinntheil verwandt und damit werden dem Patienten alle Vortheile einer solchen Kopfhülse gewährt; in der Nacht aber, wo nicht gesprochen wird, keine Nahrungsaufnahme stattfindet und wo bei horizontaler Rückenlage die Extensionswirkung und mithin auch der unangenehme Druck des Kinntheils weniger zur Geltung kommt, machen wir das Kinntheil an und entfernen den Stirngurt. Auf diese Weise hat die Haut derartig empfindlicher Individuen, welche bei ständiger Anwendung des Stirngurts vielleicht einmal durch die Schweissentwickelung unter dem Stirngurt leiden könnte, Gelegenheit, sich wieder zu regeneriren.

Ich möchte hier nochmals hervorheben, worauf ich schon in meiner Skoliosenarbeit hingewiesen habe, dass die Vorbedingung für eine auch ohne Kinntheil gut functionirende Kopfhülse ein den als Angriffspunkte dienenden Theilen, speciell den Processus mastoidei, den Tubera frontalia und der Protuberantia occipitalis vorzüglich anmodellirtes und ausgearbeitetes Negativ ist. Fernerhin ist es unbedingt erforderlich, dass der Kopf bei der Anfertigung des Abdruckes in der nöthigen, aber doch nicht zu weit getriebenen Reclination steht, und dass die Hülse bis unmittelbar an den Ansatz der Ohrmuscheln und an die Kieferwinkel heran reicht, und dicht über den Ohrmuscheln und über den Augenbrauen sich in die Stirntour fortsetzt.

Die Kopfhülse steht mit dem Metallbügel durch ein Kugelgelenk in Verbindung, so dass Drehbewegungen des Kopfes möglich sind.

Nur bei der Tuberculose im Atlanto-occipital-Gelenk sind diese Drehbewegungen selbstverständlich nicht zulässig, hier kommen nach der Gipsverbandbehandlung nur Cravatten in Betracht (s. Fig. 30 und 31), welche nach den gleichen Principien wie die Reclinationsverbände angefertigt sind; das Drahtnetz wird auch hier durch eingenähte Uhrfedern ersetzt, welche die Verbindung zwischen Kopfstück

Fig. 30.

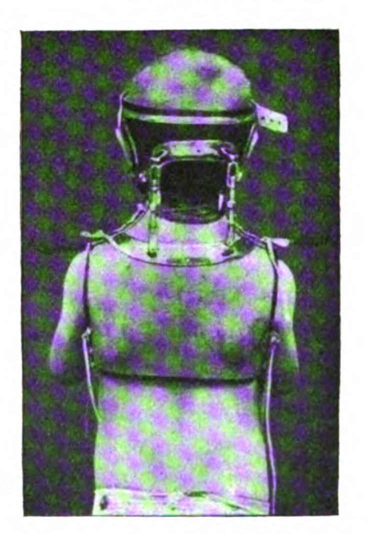


Fig. 31.



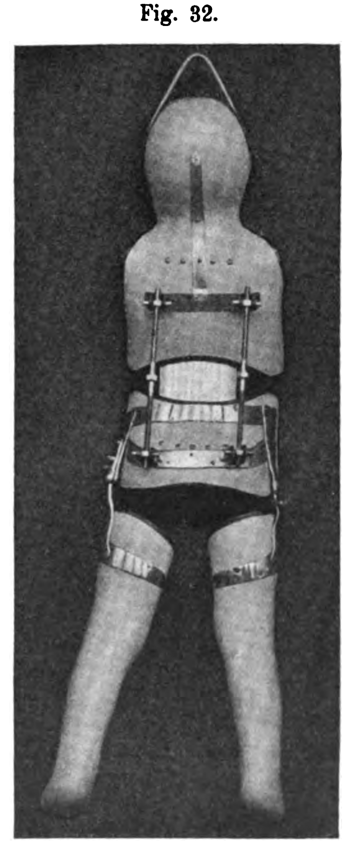
August Biernot in der Reclinationscravatte.

und Thoraxhülse herstellen. Die Contraextension bilden auch hier wie im Gipsverbande die Schultern, infolgedessen greift hier die Celluloidhülse, welche, um Drehungen und Kantungen des Apparates auf den Schultern auszuschliessen, auch den Thorax unter den Achselhöhlen ungefähr handbreit umgibt, über die Schultern über und setzt sich noch etwas auf die seitlichen Halstheile fort, lässt jedoch vorn den Kehlkopf vollständig frei. Auf den Schultern, wo die Celluloidhülse geschnürt wird, reicht dieselbe wie der Gipsverband bis an den äusseren Rand der Acromien und ist hier, da dieser Theil ja die Contraextension abgibt, mit Filz gut gepolstert. Am Abdruck müssen auch hier die seitlichen Halspartien, vor allen Dingen die Cucullarisränder, die Fossae supraspinatae, die Fossae supraclaviculares, die Acromien und die Claviculae gut ausmodellirt sichtbar sein.

4. Das verstellbare Reclinationsbett.

Bei den Fällen von Spondylitis nun, bei denen gegen die Behandlung mit portativen Apparaten eine der am Anfang unserer Arbeit angeführten Contraindicationen vorhanden ist, wenden wir das Lorenz'sche Reclinationsbett an, welches wir so modificirt haben (s. Fig. 32 bis 35), dass wir auch hier die Reclination in bequemster Weise allmählich steigern können. Dieses Reclinationsbett ist in Höhe des Gibbus transversal getheilt und die Continuität beider Theile wird auch hier bei dem aus Gips angefertigten Bett wie bei dem Reclinationsverband durch ein eingefügtes Drahtnetz und bei dem aus Celluloid hergestellten wie bei dem Reclinationscorset durch eingenähte Uhrfedern erhalten. Durch Schraubenvorrichtung kann dann auch hier jederzeit der gewünschte Grad der Lordose gegeben werden.

Fig. 32.

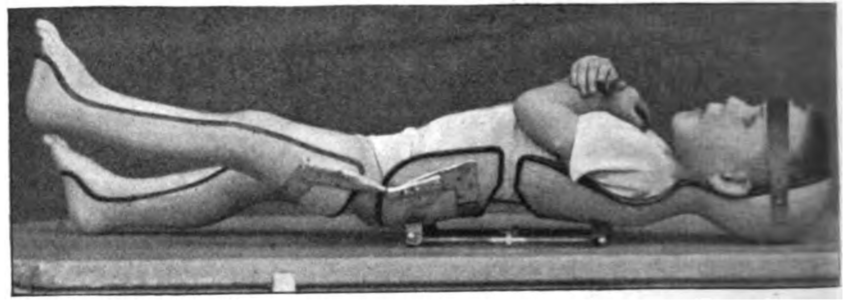


Das verstellbare Reclinationsbett mit Beinschienen.

Das Kind wird im allgemeinen durch einen Gurt über die Stirn, durch einen anderen über den Leib dicht oberhalb der Symphyse und durch zwei weitere über dem oberen Brusttheil sich kreuzende und von der einen Achsel schräg über die Brust und die andere Schulter verlaufende Brustriemen fixirt.

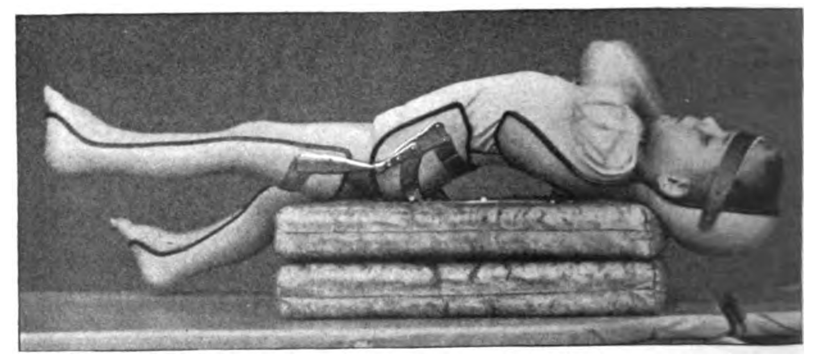
Das Kind wird nach dem Baden in das flache Bett hineingelegt und dem Rücken dann allmählich im Verlauf von 10—15 Minuten mit Entspannung der Musculatur derjenige Grad der Reclination gegeben, der vom Arzte vorgeschrieben ist, und den die Angehörigen mittelst der an den Schrauben angebrachten Scala ohne weiteres einstellen können. Die Fig. 33—35 stellen drei verschiedene Stadien der Reclination dar.

Fig. 33.



Carl Pröllwitz im verstellbaren Reclinationsbett:
in ganz geringer Reclination,

Fig. 34.



in stärkerer Reclination,

Fig. 35.



in sehr starker Reclination.

Nur da, wo Contracturen in den Hüftgelenken vorhanden sind, verbinden wir mit dem Bett noch Beinhülsen und zwar durch Kugelgelenke, welche eine ganz allmähliche Correctur der Contracturen zulassen.

Ist bei der Spondylitis nur eine rein kyphotische Ausbiegung der Wirbelsäule vorhanden, so bringen wir die Schrauben und das Drahtnetz resp. die Uhrfedern vollständig symmetrisch an den beiden Theilen des Bettes an; ist jedoch ausserdem noch eine Seitendeviation zu corrigiren, so machen wir das durch eine minimale Verlagerung der genannten Theile nach der entsprechenden Seite. Auf diese Weise bewirken wir dann ausser der Correctur der kyphotischen noch eine Correctur der seitlichen Verbiegung.

5. Die Herstellung der für die Reclinationscorsets, Reclinationscravatten und Reclinationsbetten nothwendigen Negative.

Es bleibt nun noch übrig, kurz die Herstellung der für die Reclinationscorsets, Reclinationscravatten und Reclinationsbetten nothwendigen Negative zu beschreiben.

Alle diese Abdrücke, auch die für die Reclinationsbetten, fertigen wir in bequemster Weise und, wenn nothwendig, selbst ohne Hilfsperson in unserem Apparat an.

Die Patienten werden dazu wie bei den Gipsverbänden auf dem Sitz festgeschnallt. Zur Kopfextension dient sowohl für das Hinterhaupt als auch für das Kinn je ein nach der Grösse des Individuums ungefähr 2—3 Querfinger breiter Drellstreifen (Fig. 2*c*). Von diesen wird der eine um das Hinterhaupt, der andere so um den Unterkiefer gelegt, dass er mit seinem hinteren Rand das Zungenbein nicht berührt. Die beiden mit Sicherheitsnadeln in Ringen festgemachten Drellstreifen sind gleich lang und kreuzen sich je nach der Reclination, die man dem Kopf gibt, über den oder unmittelbar vor den Ohren. Der Abdruck von Kopf und Rumpf wird ungetheilt angefertigt und zwar über dem leicht eingefetteten, vollständig entblössten Körper.

Um den Abdruck nachher von dem Patienten abnehmen zu können, wird derselbe auf einem nicht zu schwachen Strick aufgeschnitten. Der Strick verläuft vom äusseren Rande des einen Acromion transversal über die Schulter und die seitliche Halspartie, am hinteren Rande des aufsteigenden Kieferastes und weiter unmittelbar vor dem Ohr herauf, zwischen den Drellgurten quer über den Kopf hinweg und in gleicher Weise wieder bis zum äusseren Rande des

Acromions der anderen Schulter herunter. Hier wird der Strick als kurze Schlinge aus dem Aermelloch des Abdrucks herausgeführt, versenkt sich aber gleich wieder in der Achselhöhle unter den Gipsabdruck, und verläuft dann von der Mitte der Achselhöhle nach der Trochanterengegend herab. Somit wird also der Kopf, Hals und Schultertheil auf beiden Seiten, der Rumpftheil nur auf einer Seite aufgeschnitten.

An dem Abdruck werden besonders ausmodellirt das Hinterhaupt mit der Protuberantia occipitalis, die Processus mastoidei, die Unterkieferwinkel, die horizontalen Unterkieferäste, die Tubera frontalia, die Margines supraorbitales, die Fossae supraclaviculares und infraclaviculares, die Claviculae und die Acromien, die Rippenbögen, der Gibbus, der obere Theil der Brustwirbelsäule, das Kreuzbein und die Darmbeinschaufeln, speciell die Spinae anteriores superiores.

Bei der Anfertigung des Abdrucks für die Reclinationscravatten werden die Arme stark nach abwärts gezogen und die seitlichen Halspartien besonders ausgearbeitet.

Beim Gipsabdruck für das Reclinationsbett wird dem Patienten in gleicher Weise in dem Apparat die entsprechende Extension gegeben und eine Bindentour um Rumpf, Hals und Kopf inclusive Stirn circulär herumgeführt, während die weiteren Touren nicht mehr circulär herumlaufen, sondern nur immer von einer vorderen Axillarlinie bis zur anderen den Rücken umgreifen und hier umgeschlagen werden. Nur zum Schluss macht man, damit die Umschlagtouren nicht abblättern, nochmals eine circuläre Tour auch um Rumpf, Hals und Kopf. Die beiden circulären Touren an der Vorderseite von Rumpf und Hals kann man zur Abnahme des Abdruckes leicht mit der Scheere durchschneiden; unter die Stirntour kann man vom Nasenrücken nach aufwärts zum Aufschneiden einen Bindfaden legen.

Es ist wohl selbstverständlich, dass bei allen diesen Abdrücken die verschiedenen Körpertheile und Vorsprünge auf das Exacteste ausmodellirt werden müssen, und dass die ersten Bindentouren, welche auf den Körper zu liegen kommen, absolut glatt und faltenlos angelegt sein müssen. Aus diesem Grunde allerdings schon und fernerhin für das Umschlagen bei den Umschlagtouren wird man sich zur Anfertigung des Abdruckes für das Reclinationsbett wenigstens vortheilhafterweise einer Hilfsperson bedienen.

Soll das Reclinationsbett noch mit Beinhülsen versehen sein, so machen wir von den beiden Beinen gesondert in Rückenlage des

Patienten Abdrücke, welche dieselben von der Inguinalbeuge bis zu den Fussspitzen circulär umgreifen und an der Vorderseite aufgeschnitten werden.

Zum Schlusse sei es uns gestattet, ein kurzes Resumé unserer Behandlung zu geben.

Die Behandlung der Senkungsabscesse haben wir nicht näher erörtert; wir behandeln dieselben im allgemeinen nach den üblichen Regeln durch Punction, Ausspülung und Injection einer 10%igen Jodoformglycerinemulsion und nur ausnahmsweise durch Incision, Auskratzung, Jodoformglycerininjection und Drainage.

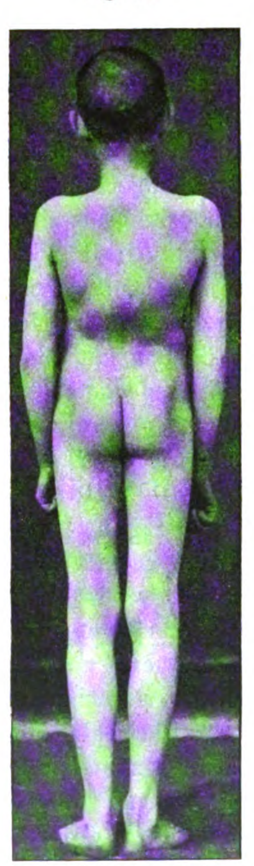
Bei Lähmungen, welche erst kurze Zeit bestehen oder nur unvollständig sind, versuchen wir durch ganz allmähliche Extension und Reclination in dem oben beschriebenen Reclinationsbett zum Ziele zu kommen. Erst wenn nach Monaten bei den vollständigen Lähmungen kein Erfolg eintritt, erst dann kann das ursprüngliche Calot'sche forcirte Redressement in Frage kommen.

Bei Patienten, die in den ersten Lebensjahren stehen und daher portative Apparate noch nicht tragen können, oder bei solchen, welche noch irgendwelche floride Erscheinungen der tuberculösen Spondylitis zeigen, kommt die absolute horizontale Rückenlage in dem modificirten verstellbaren Reclinationsbett am besten zur Anwendung.

Wenn subjective und objective Symptome der floriden tuberculösen Spondylitis bei Patienten von mehr als 4 Jahren fehlen, d. h. wenn eine mehr oder weniger vollständige Consolidation oder gar eine Ankylose der Wirbelsäule eingetreten ist, so werden zuerst einige Monate einfache Extensionsverbände und zwar der erste unter einer ganz minimalen Probeextension angelegt. Nachher folgen bei geringem, durch die Extensionsverbände fast ausgeglichenem Gibbus sofort Reclinationsverbände resp. Reclinationscorsets. Bei hochgradigem Gibbus dagegen wird erst eine allgemeine Aufrichtung des ganzen Körpers durch einfache Extensionsverbände besorgt, darauf wird eine möglichste Abflachung des Buckels durch Pelottenverbände herbeigeführt und schliesslich gehen wir alsdann auch in diesen Fällen zur totalen Lordosirung der Wirbelsäule durch Reclinationsverbände respective Reclinationscorsets über.

Welch gute Resultate durch diese Behandlung man selbst bei dem hochgradigsten ausgeheilten Gibbus erreichen kann, das zeigen die Photographien (s. Fig. 36—41) zweier Patienten, bei denen die dargestellten Resultate in ungefähr zweijähriger Behandlung erreicht

Fig. 36.



Carl Schuster vor der Behandlung.

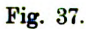


Fig. 37.



Carl Schuster nach ca. 2jähriger Behandlung.

wurden. Leider waren die Angehörigen des auf Fig. 36—39 dargestellten Patienten jetzt mit dem erreichten Resultat so zufrieden, dass sie nun dringend für ihn den unbehinderten Schulbesuch verlangten. Der Leser ist im Stande, sich von dem Gang der Behandlung bei diesem Patienten ein anschauliches Bild zu verschaffen, denn die bei der Beschreibung des Pelottenverbandes und des Reclinationscorsets gegebenen Fig. 8—13, 28 und 29 betreffen denselben Patienten.

Der auf den Fig. 40 und 41 dargestellte Patient ist noch heute in unserer Behandlung; der jetzige Stand der Behandlung lässt keinen Zweifel darüber, dass wir bei weiterer Behandlung einen völligen Ausgleich der Deformität, eine völlige Beseitigung des Buckels er-

Fig. 38.



Carl Schuster vor der Behandlung.

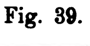


Fig. 39.

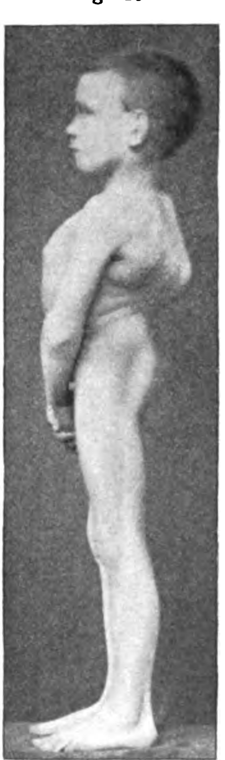


Carl Schuster nach ca. 2jähriger Behandlung.

reichen. Dabei sind wir sicher, dass wir dieses Resultat bei ständiger, vollständiger Continuitätserhaltung der Wirbelsäule erreicht haben. Mit jedem weiteren Verbande war eine weitere zwar geringe, aber sichtbare Correction der Deformität eingetreten. Wir hatten niemals eine Diastase der Wirbelsäule gehabt, das erreichte Resultat war nach Abnahme des Verbandes stets völlig fixirt. Zur Controlle dafür liessen wir den Patienten häufiger 2—3 Wochen ohne jeden Verband

herum laufen, ohne dass bei dem sehr lebhaften Patienten eine sichtbare Veränderung der corrigirten Wirbelsäule eingetreten wäre. Dabei hat gleichzeitig eine wesentliche Aenderung des deformen Thorax stattgefunden. Wir haben eben durch eine ganz allmähliche

Fig. 40.



Emil Wille vor der Behandlung.

Fig. 41.



Emil Wille nach ca. 2jähriger Behandlung.

die Continuitätserhaltung der Wirbelsäule und des Rückenmarks garantirende Dehnung der contrahirten Weichtheile und der Wirbelsäule eine Transformation der Wirbel und des Thorax erreicht. Nur bei so allmählichem Vorgehen kann das Redressement schonend genug sein.

Dabei halten wir es nicht nur bei der Correction einer Skoliose, sondern auch bei der Correction einer Spondylitis für absolut erforderlich, dass sämmtliche Theile des Rumpfes für das Auge des Arztes sichtbar sind, und dass die Correction bei aufrechter Rumpfhaltung vorgenommen wird.

Ganz zu verwerfen sind selbstverständlich diejenigen Verfahren, bei denen die Correction in Horizontallage vorgenommen, dann die Correction aufgehoben, und der Patient in Vertikalstellung eingegipst wird. Diejenigen, die ein solches Verfahren anwenden, geben zu, dass das Anlegen des Gipsverbandes in vertikaler Rumpfstellung das einzig Richtige ist, aber sie begehen den grossen Fehler, erstens das Resultat der vorher gewonnenen Correctur mehr oder weniger wieder aufzugeben und zweitens den Patienten, bei dem es bei ihrem Verfahren nur zu leicht zu einer Diastase, oder mit anderen Worten zu einer Fractur der Wirbelsäule kommen kann, durch die bei der Ueberführung in die Vertikalstellung nothwendige Manipulation in Gefahr zu bringen.

Aber auch das Verfahren, bei dem die Correction und das Eingipsen mit oder ohne Pelottendruck in horizontaler Rückenlage vorgenommen wird, lässt sich nicht rechtfertigen, denn auch hier ist ein sicheres Urtheil über die erreichte Correction nicht möglich, da gerade der Körpertheil, der corrigirt werden soll, bei weitem am wenigsten controllirbar ist.

Diejenigen aber, welche in horizontaler Bauchlage corrigiren und durch Gipsverband fixiren, können nicht in dosirbarer Weise vorgehen, da sie ja selbst für die angewandte Extension an dem eingeschalteten Manometer keinen irgendwie sicheren Massstab haben, denn zu der Extension kommt immer noch das Schwergewicht des nur in der Leistenbeuge und in der obersten Brustpartie unterstützten Rumpfes, welches neben der Extension je nach der Muskelspannung mehr oder weniger, jedenfalls ganz willkürlich auf den Buckel einwirkt. Dabei ist es für sie ganz unmöglich, dem Kopf die gewünschte Reclination zu geben, oder eine gesonderte paragibbäre Correction der Wirbelsäule zu erzielen, die gerade für die beginnende und möglichst schonende Lordosierung höchst wichtig ist, da sie, worauf ja Lange mit Recht hingewiesen hat, durch Dehnung der oberhalb und unterhalb des Buckels gelegenen gesunden Zwischenwirbelscheiben, also durch Angreifen von gesunden Wirbelpartien eine höchst wesentliche Entlastung der kranken Wirbelsäulenpartie zur Folge haben. Wird nun aber bei diesem Verfahren eine stärkere Extension, welche womöglich zur Diastasenbildung führt, zur Correction des Buckels verwandt, so wird diese Correction nur auf Kosten der Reclination und zwar besonders der paragibbären stattfinden können, denn selbstverständlich wird der Rücken aus seiner lordo-

tischen Durchbiegung um so mehr herausgehoben, je stärker die Extension ist. Deshalb hat Lorenz auch bei der horizontalen Bauchlage zur Extension noch den Pelottendruck hinzugefügt. Verzichtet man bei diesem Verfahren aber auf die Extension, so kann durch das Schwergewicht des Körpers, wenn das Individuum bei nicht gestützter freier Bauchlage seine Muskeln erschlaffen lässt, die lordotische Durchbiegung plötzlich so stark werden, dass bei nicht ankylosirten Wirbelkörpern wiederum eine Diastase und plötzliche Dehnung des Rückenmarkes entsteht.

Infolge dessen halten wir nur ein solches Verfahren für berechtigt, welches allen nur denkbaren Ansprüchen gerecht wird, bei dem der ganze Rumpf in ständig controllirbarer Haltung vor uns sich befindet, bei dem gleichzeitig eine Extension der oberen und unteren Wirbelsäulenhälfte und wiederum jeder der beiden Hälften für sich vorgenommen werden kann. Hierbei muss aber auch die uncontrollirbare Zerrung durch das Gewicht der herabhängenden Beine ausgeschaltet werden. **Aber nicht nur die Extension jeder der beiden Wirbelsäulenhälften muss völlig controllirbar sein, sondern auch die Compression des Buckels, die paragibbäre Lordosirung, die Reclinationsstellung des Kopfes, die Correction einer eventuell gleichzeitig vorhandenen Seitendeviation der Wirbelsäule oder einer Contractur im Hüftgelenk, kurz und gut die vollständig detaillirte und dem vorliegenden Falle entsprechende Correction des Rumpfes muss sich ganz allmählich während der ganzen Verbandanlegung in absolut dosirbarer, jeden Moment zu unterbrechender Weise ausführen lassen; und zwar müssen alle die Correcturen sich spielend leicht, für den Patienten fast unmerklich, einzig und allein von der für das Resultat verantwortlichen Person ausführen lassen.**

Wenn somit auch der Weg, den Calot inaugurirt, nämlich die tuberculöse Spondylitis durch einen einmaligen kurzen Act zur Heilung zu bringen, nicht gangbar ist, wenn auch die Behandlung derselben sich weiterhin über Monate und Jahre erstrecken muss und immer eine überaus mühsame bleibt, so werden doch alle diese Mühen gelohnt durch eine bei richtiger Indicationsstellung und richtigen, entsprechenden, therapeutischen Massnahmen bei weitem gebesserte Prognose.

XLV.

(Aus der chirurgisch-orthopädischen Abtheilung der Universitäts-Kinderklinik Graz. Vorstand: Prof. Pfaundler.)

Der Pes planus.

(Vortrag, auszugsweise gehalten am II. Congress der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie, 2. Juni 1903.)

Von

Dr. Hans Spitzy,

Facharzt für orthopädische Chirurgie und Assistent der Klinik.

Mit 38 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Wer die Nomenclatur der Fussdeformitäten durchsieht, wird sich kaum des Eindruckes erwehren können, dass insbesondere die Plattfussgruppe an Klarheit der Bezeichnung und Umgrenzung der einzelnen Gruppen noch viel zu wünschen übrig lässt. Es geht hier wie bei jedem im Werden begriffenen Wissen, mit der fortschreitenden Erkenntniss der anatomischen und mechanischen Verhältnisse greift auch eine richtigere Gruppirung Platz; nur bleiben die alten, von früheren Anschauungen und Theorien geborenen Namen zurück, man hat sich eben an sie gewöhnt, sie werden noch beibehalten und anhangsweise mitgeschleppt, trotzdem sie bereits auch allen ideellen Contact mit der exacten Forschung verloren haben. Eine derartige Rolle spielt in unseren Lehrbüchern der „Pes planus“ (der platte Fuss).

Hoffa[1]) leitet seine Besprechung dieser eigenthümlichen Fussspecies bezeichnenderweise mit folgenden Worten ein:

„Es erübrigt uns nun mit wenigen Worten noch des sogen. ‚platten Fusses‘ zu gedenken.“ In der weiteren Beschreibung folgt der Autor den Ausführungen von Lorenz[2]), in dessen glänzender

[1]) Hoffa, Lehrbuch f. orthopäd. Chirurgie. II. Aufl. S. 875.
[2]) Lorenz, Die Lehre vom erworbenen Plattfusse S. 54.

Plattfussmonographie auch dem Pes planus und seiner Unterscheidung vom Pes valgus ein Abschnitt gewidmet ist.

Der „platte Fuss" wird dort als jener Fuss definirt, dem die äussere und infolge dessen auch die innere Fusswölbung fehlt. „Die Tuberositas navicularis liegt der stützenden Unterlage auf und bildet den tiefsten Punkt des inneren Fussrandes. Das Lageverhältniss der einzelnen Knochen zu einander, insbesondere des Taluskopfes zum Naviculare ist jedoch vollständig normal. Die Gelenkstellungen des platten Fusses, seine Bänder und Knochenhemmungen weichen durchaus nicht vom normalen und gewölbten Fusse ab."

Diese Fussform wird als sehr verbreitet geschildert, so sollen ganze Negerrassen, sowie unter den Kaukasiern insbesondere der jüdische Volksstamm mit dieser Anomalie oder, wenn man will, mit diesem eigenartigen Fussbau behaftet sein.

Die grösste Bedeutung gewinnt diese Frage jedoch durch die These von Lorenz: dass der Fuss jedes Neugeborenen platt sei. — Er fasst demnach den Pes planus als ein Stehenbleiben auf dieser infantilen Stufe auf, als das Resultat eines Ausbleibens jener Wachsthumsvorgänge, durch welche „der kindliche, stets vollkommen platte Fuss während und trotz seiner Function sich zu einem Gewölbe erhebt."

Diese Ansicht vom platten Fuss des Neugeborenen findet sich auch sonst in der älteren Literatur.

Küstner[1]) citirt einen Ausspruch Hueter's, nach dem sich das Fussgewölbe erst im extrauterinen Leben bilde; nur setzt er gleich hinzu: „Und zwar sind die Kräfte, welche den Fuss wölben, so viel ich weiss, auch jetzt noch wie damals gänzlich unbekannt." Auch Reismann[2]) spricht vom platten Fuss als jener Fussanomalie, deren Entstehung durch ein anormales Wachsthum des Taluskopfes im Sinne Hueter's verursacht wird. Bei dieser retrograden Suche nach dem intellectuellen Urheber dieser Gruppe komme ich auf Hueter, in dessen Theorie von der Entstehung der Fusswurzelcontracturen diese Fussspecies überhaupt am besten zu passen scheint.

Entgegen dem Vorwurfe von Lorenz[3]), dass Hueter den Hauptunterschied zwischen dem Fusse des Neugeborenen und dem

---

[1]) Küstner, Der angeborene Plattfuss. Langenbeck's Arch. Bd. 25 S. 39.

[2]) Reismann, Langenbeck's Arch. Bd. 10 Heft 4 S. 28.

[3]) l. c. S. 187.

normalen Fusse des Erwachsenen „gar nicht“ angeführt habe, nämlich den Mangel der Fusswölbung bei ersterer, citire ich Hueter's eigene Worte[1]): „Die Wölbung des Fusses von hinten nach vorne ist beim Neugeborenen noch nicht vorhanden, ihre allmähliche Entwickelung konnte wohl darin ihre Erklärung finden, dass bei ruhiger Lage des Fusses vermöge der Schwere die Spitze des Fusses sich der Ferse zu nähern strebt, dass hierdurch in den Fusswurzelgelenken der Druck, den die der Planta zunächst liegenden Theile der Gelenkfläche auf einander ausüben, stärker wird, als in den der Dorsalfläche nahe gelegenen Theilen, und so durch Differenzen in den Wachsthumsintensitäten die Fusswurzelknochen sich zu einem Gewölbe anordnen.“ — An einer anderen Stelle[2]) führt er aus, „dass sich bei der überhaupt flachen Planta des Neugeborenen die Fusswölbung unter denselben Einflüssen entwickeln kann, unter denen wir die Bildung des physiologischen und pathologischen Hohlfusses erfolgen sehen.“

Die ältere Plattfusstheorie Henke's[3]) weiss nichts von einem Pes planus.

Angeregt durch vorangegangene Arbeiten Dane's[4]), der zuerst die beim Neugeborenen vorhandene Wölbung nachwies, studirte ich eingehend das reiche Material an Neugeborenen an unserer Klinik und kam sowohl auf klinischem wie anatomischem Wege zu Resultaten, die allen früheren direct entgegengesetzt sind.

Betrachtet man den Fuss eines Neugeborenen, so kann man meist schon auf den ersten Blick das Vorhandensein der Fusswölbung erkennen.

Nur eine starke Fettüberpolsterung kann einen platten Fuss vortäuschen, wenn eine beträchtliche Fetthülle die Architectur des Knochengerüstes verdeckt, um die es sich hier ja einzig und allein handelt.

Magere, atrophische Kinder, schwache, unterernährte Früh-

---

[1]) Hueter, Zur Aetiologie der Fusswurzelcontracturen. Langenbeck's Arch. Bd. 4 S. 489.

[2]) Hueter, Zur Aetiologie der Fusswurzelcontracturen. Langenbeck's Arch. Bd. 4 S. 495.

[3]) Henke, Die Contracturen der Fusswurzel. Zeitschr. f. rationelle Medicin 3. Reihe Bd. 5.

[4]) J. Dane, Further studies upon the arch of the foot in infancy and childhood. Transact. of the Americ. orthop. Assoc. 1898.

Fig. 1.



Frühgeb. VI. E. M. 880 g.

Fig. 2.



Frühgeb. VII. E. M. 1600 g.

Fig. 3.



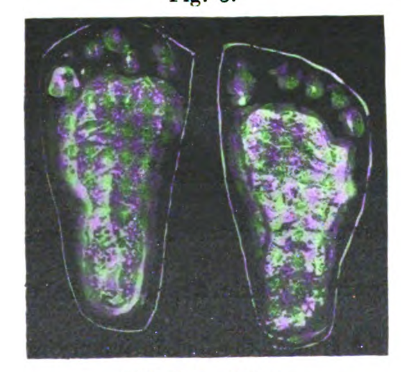
Neugeboren. 4000 g.

Fig. 4.



14 Tage. 1800 g.

Fig. 5.



4 Wochen. 5000 g.

Fig. 6.



5 Monate. 3500 g.

Fig. 7.

Neugeboren. 3220 g.

Fig. 8.

14 Wochen. 2600 g.

Fig. 9.

14 Tage. 3000 g.

Fig. 10.

Pes valg. cong. Frühgeb. VIII. E. M. 1400 g.

Fig. 1—10: Der Fuss des Neugeborenen.

geburten zeigen immer eine ganz exquisit ausgesprochene hohe Fusswölbung. Von solchen angefertigte plane wie plastische Fussabdrücke sind immer die eines normal gewölbten Fusses, nur muss man mit der nöthigen Zartheit, die den gracilen Bändern und Muskeln Rechnung trägt, dabei verfahren.

Ein fettes Füsschen oder eines, bei dem man beim Aufdrücken auf die Unterlage das zarte Gewölbe zum Nachgeben zwingt, gibt natürlich den Abdruck eines platten Fusses. Im allgemeinen ergibt der Vergleich von 50 Abdrücken, dass je geringer das Körpergewicht des Kindes ist, desto schöner die Wölbung am Abdruck sichtbar wird (vergl. Fig. 1—10). In jedem Falle aber kann man sich jedoch durch den relativen Hochstand der leicht zu palpirenden Tuberositas navicularis über der Sohlenfläche von dem Bestehen der

Wölbung überzeugen; die **Tuberositas navicularis liegt niemals der Unterstützungsfläche auf.**

Bezeichnet man die Tuberositas navicularis mit einer Marke, setzt das Füsschen mit senkrecht gestelltem Unterschenkel auf eine Glasplatte, drückt nun so lange darauf, bis gerade alle Unterstützungspunkte, Ferse und Metatarsusköpfchen anämisirt weiss durchscheinen, so kann man den senkrechten Abstand der Tuberositas navicularis von der Unterstützungsfläche direct messen.

Die sorgfältig durchgeführten Messungen bei 50 wahllos gemessenen Säuglingen, also von 100 Füssen, hat eine Durchschnittshöhe von 12,5 mm ergeben. Bei weiteren 200 klinisch beobachteten Säuglingen fanden sich dieselben Verhältnisse [1]).

Nur bei jenen Fällen, die zur Gruppe des congenitalen Plattfusses nach Küstner gezählt werden können, fand sich ein Tiefstand des Naviculare, dabei jedoch immer eine starke Pronation, Abduction und Dorsalflexion des Fusses, mit gradweise verschiedenen Symptomen, die diese Deformität verursacht. Küstner fand sie in 8,6 %, eine Zahl, die ich als sehr hoch gegriffen bezeichnen muss; ich fand kaum 1 % wirklich ausgesprochene Plattfüsse (vergl. Fig. 14).

Bei diesen Fällen handelt es sich gewiss um eine intrauterine Belastungsdeformität, es ist die angeborene Pronationsdeformität; wie der Klumpfuss die angeborene Supinationsdeformität des Fusses darstellt. Zwischen diesen Extremen findet man alle Uebergänge.

So gibt es auch Fälle, die gradatim vom congenitalen Pes valgus durch indifferente Grade hinüberleiten zu jener bekannten Supinationsstellung des Fusses, die fast alle Säuglinge zeigen (80 %).

Die typischen Deformationen (1 %) ausgenommen, wird man bei der Messung immer einen unverkennbaren Hochstand des Naviculare constatiren können.

Alle Fehlermöglichkeiten bei der Messung zugegeben, beweist das Vorhandensein einer Entfernung der Tuberositas navicularis von der Sohlenfläche überhaupt doch wenigstens das Bestehen einer Fusswölbung.

Zur Bekräftigung obiger Behauptung sei noch folgende klinische Beobachtung mitgetheilt: Ein Kind, 5 Monate alt, wohlgenährt und kräftig entwickelt, kam mit einer Meningitis tuberculosa auf die interne

---

[1]) Spitzy, Ueber Bau und Entwickelung des kindlichen Fusses. Jahrbuch f. Kinderheilkunde Bd. 57.

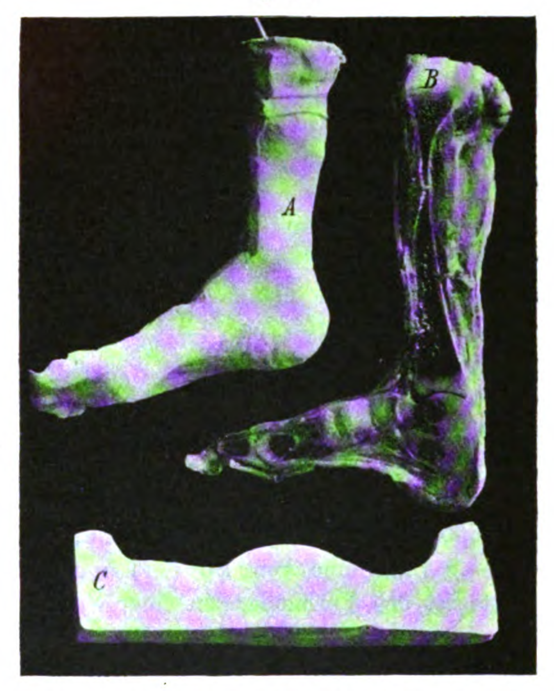
Abtheilung der Klinik. Die Untersuchung und Messung des Fusses ergab einen äusserlich völlig platten Fuss (das Knochengerüst verhielt sich natürlich in der oben angeführten normalen Weise). Bei fortschreitender Krankheit magerte das Kind im Verlauf von drei Wochen zu einem Skelete ab; mit jedem Tage trat das Fussgewölbe äusserlich mehr hervor, bei dem Tode des Patienten war das Fussgewölbe so deutlich sichtbar, wie an einem Knochen- und Bänderpräparat eines erwachsenen Fusses.

An derartigen abgemagerten Kindern ist das Vorhandensein einer Fusswölbung sowohl an planen wie plastischen Abdrücken leicht zu demonstriren (Fig. 11—13).

An allen während der Beobachtungszeit gestorbenen Kindern wurden sub obductione am anatomischen Präparat die Verhältnisse untersucht und immer eine Bestätigung der obigen Behauptung gefunden. An einer Anzahl Füssen wurden, sowie es die äusseren Verhältnisse gestatteten, sagittale Gefrierschnitte, sowohl durch die innere Fusswölbung, in der Meyer'schen Linie, wie durch die äussere Fusswölbung (im Sinne von Lorenz) angelegt, an jedem derartigen Schnitte ist das Vorhandensein einer Fusswölbung sofort ersichtlich. Das innere Fussgewölbe repräsentirt sich besonders schön. Der Schnitt lässt den Körper des Calcaneus in seiner ganzen Ausdehnung erkennen, geht dann zwischen Sustentaculum tali, das noch vom Schnitte gestreift wird, auf das Naviculare über. Hoch über dem Calcaneus liegt der Talus. Der Schnitt entwickelt dessen grösste Längenausdehnung, Körper, Hals und Kopf; dieser ist nur leicht nach abwärts geneigt, die Articulatio talonavicularis steht jedoch hoch über der Sohlenfläche, $^4/_5$ von der Höhe des Calcaneuskörpers beträgt noch die Entfernung des ebenfalls vom Schnitte getroffenen Naviculare von der Bodenfläche. Erst jetzt kehrt die Bogenlinie rascher zur Sohle zurück; das Keilbein I, der Metatarsus I ziehen schräg nach abwärts, das Köpfchen des Metatarsus I erreicht bereits wieder den Boden. Die Articulatio talonavicularis steht demnach am Scheitelpunkt des Gewölbes. Der Kuppelraum ist ausgefüllt von der Grosszehenballenmusculatur und von ziemlich reichlichen Fetteinlagerungen, die die Fascia plantaris umkleiden. Die untere Abgrenzung bildet die Plantarfascie, an sie schliesst sich die reichliche Fetthülle des kindlichen Fusses (s. Fig. 11, 15, 17).

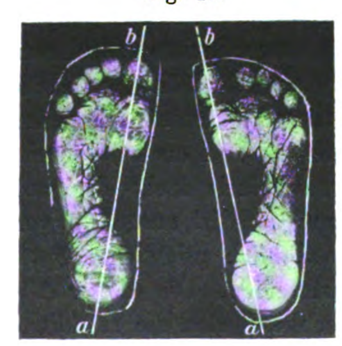
Der Sagittalschnitt durch das äussere Gewölbe schneidet den Calcaneus in seiner längsten Achse; Tuber, Körper und Hals sind

Fig. 11.



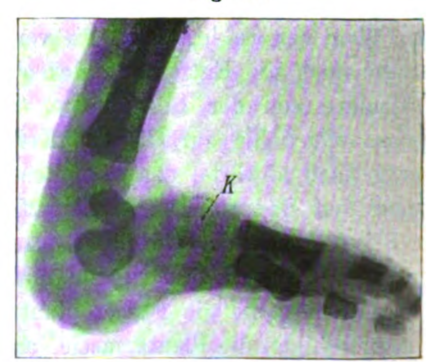
A Intra vitam abgenommenes Modell. Ansicht von innen. *B* Sagittalschnitt durch das innere Fussgewölbe (in der Meyer'schen Linie). *C* Sagittalschnitt durch den plastischen Fussabdruck (in der Meyer'schen Linie).

Fig. 12.



Intra vitam hergestellter Sohlenabdruck. *ab* Meyer'sche Linie.

Fig. 13.



Röntgenbild. *k* Kerne des Cuboid und des Keilbeines I.

Fig. 11—13: Fuss eines atrophischen Säuglings. Alter 6 Wochen. Gewicht 1600 g.

sichtbar, wie ein Keil ist der Talus zwischen der schief abfallenden Gelenkfläche des Talotarsalgelenkes und dem Calcaneushals eingeschoben (s. Fig. 16 und 18).

Das untere Ende der Gelenklinie zwischen Calcaneus und Cuboid liegt hier auf der Bogenhöhe, wenn man hier von einem Bogen überhaupt sprechen darf.

In gleicher Anordnung und Richtung wurden Gefrierschnitte durch den normalen Fuss eines Erwachsenen angefertigt und auf photographischem Wege wurden die Reproductionen bis zur absoluten Grösse der Bilder des Neugeborenenfusses verkleinert (Fig. 17, 18).

Diese Bilder, sowohl die äusseren wie die der inneren Fusswölbung erscheinen, was Gewölbehöhe und Linienführung belangt, fast congruent; das Verhältniss zwischen Fusslänge und Gewölbehöhe beim neugeborenen wie beim erwachsenen Fusse ist fast dasselbe.

Sehr schön und instructiv lassen sich diese Verhältnisse an Serienschnitten, die in frontaler Ebene durch den Fuss gelegt werden, klarlegen.

Fig. 21 bietet die photographische Wiedergabe einer Serie von frontalen Gefrierschnitten durch den neugeborenen Fuss. Die blosse Anschauung lehrt, dass die Verhältnisse der Knochen zu einander, nicht nur was die Längswölbung, sondern was die Querwölbung (Metatarsusbogen) anlangt, ganz dieselben sind, wie am erwachsenen Fusse.

Auch Schnitte von Füssen älterer Kinder zeigen dieselben Verhältnisse (s. Fig. 19, 20).

Niemals erhielt ich einen Schnitt, der auch nur einigermassen den Anforderungen, die Lorenz an einen platten Fuss stellt, entsprochen hätte.

Aus allen diesen klinischen wie vorzugsweise aus den anatomischen Untersuchungen geht unzweifelhaft hervor, dass der Fuss des Neugeborenen kein platter ist; der Fuss des Neugeborenen ist gewölbt und das Gewölbe ebenso hoch gespannt wie beim Erwachsenen, die Bausteine sind schon primär zu einem Gewölbe angeordnet; von einer extrauterinen Gewölbebildung kann demnach keine Rede sein; zwischen dem architectonischen Aufbau des erwachsenen Fusses und dem des Neugeborenen besteht kein Unterschied.

Wenn wir mit wenigen Worten das weitere Schicksal des kindlichen Fusses verfolgen, so sehen wir im ersten Lebensjahre

nur eine geringe Veränderung des beschriebenen Zustandes. Gedeiht das Kind, so umgibt sich der Körper und damit auch der Fuss mit einer beträchtlichen Fettschicht; die Wölbung des Fusses wird natürlich dadurch äusserlich immer mehr verwischt, der Fuss sieht völlig flach aus, während bei mageren, schwächlichen Kindern die Fusswölbung deutlich sichtbar bleibt.

Wenn das Kind sich auf die Füsse zu stellen und zu gehen beginnt, so wird der Fuss aus der fötalen Supinationsstellung, die der Säugling meist noch mehrere Monate beibehält, durch die lastende Körperschwere in die Pronationsstellung gedrängt; alle

Fig. 14.



Sohlenabdruck eines Neugeborenen. Gewicht 3300 g.

Bewegungen in den einzelnen Gelenken erfolgen im Sinne der Pronation.

Ist der Muskel- und Bandapparat in dieser Zeit nicht durch seine längere Kriechperiode gehörig vorgeübt, tritt durch eine eventuell noch vorhandene übergrosse Körperschwere ein Missverhältniss zwischen der Kraft und Belastung des Fusses hinzu, so entstehen leicht Fussdeformitäten, jedoch niemals ein Pes planus, sondern immer eine der Pronationsdeformitäten, sei es, dass diese sich in einem Knickfuss (s. Fig. 27, 28) mit unter den Knöcheln nach aussen abweichender Unterschenkelachse äussert, oder dass es bei pathologischer Plasticität der Knochen zur Bildung eines rhachitischen Kinderplattfusses kommt (s. Fig. 22, 23, 29, 30).

Auch bei einem normalen Fusse sehen wir einen äusseren Ausdruck der plötzlichen Ueberlastung im Beginne des „Gehens“. Das Fussgewölbe sinkt messbar ein, durch das sinkende Talonaviculargelenk bezw. seine Gelenkkörper wird die umgebende Fett-

hülle ausgebuckelt: am inneren unteren Fussrand erscheint eine rundliche Vorwölbung; wenn man darauf einschneidet, repräsentirt sie

Fig. 15.



Fig. 16.

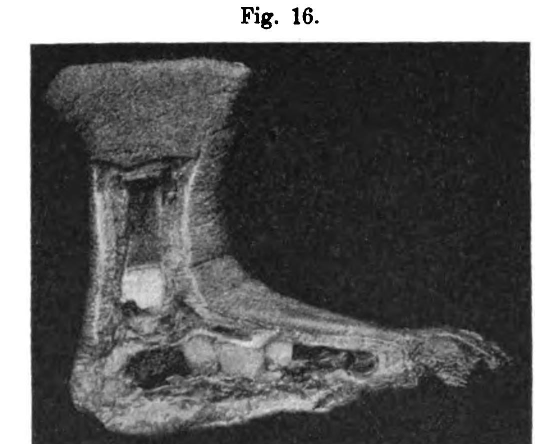


Fig. 15 zeigt den Sagittalschnitt durch das innere Fussgewölbe des neugeborenen Fusses, Fig. 16 durch das äussere Fussgewölbe.

Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 17 zeigt den Sagittalschnitt durch das innere Fussgewölbe des erwachsenen Fusses, Fig. 18 durch das äussere Fussgewölbe.

Fig. 14—18: Das Verhältniss der Architektur des kindlichen Fussgewölbes zu der des Erwachsenen.

sich als Fettgebilde, das mit einen Theil der Fettdecke des infantilen Fusses bildet und bei eventuell zunehmender Pronation und Abflachung oder Umlegung des Gewölbes grösser wird. Diese Vorwölbung ist beim Kinde im Locomotionsbeginn fast physiologisch und ist als Index der Gewölbeschwankungen am Beginn der Be-

Fig. 19.

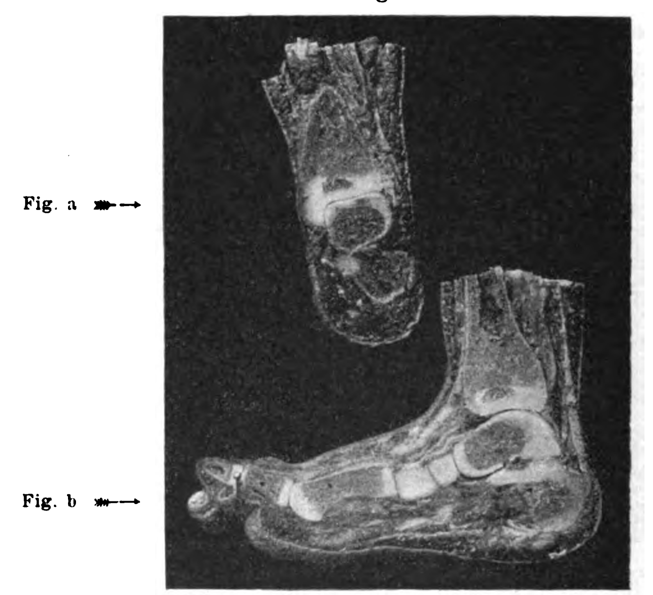
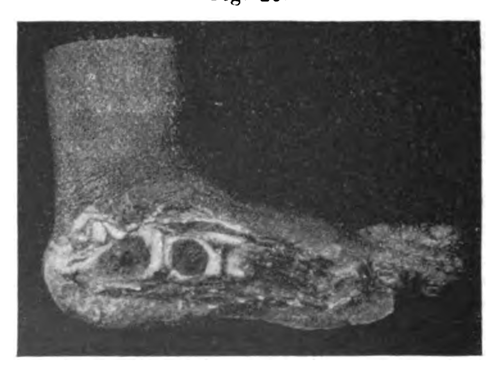


Fig. a. Frontalschnitt durch die Malleolen.
Fig. b. Sagittalschnitt durch das innere Fussgewölbe.

Fig. 20.



Sagittalschnitt durch das äussere Fussgewölbe.
Fig. 19—20: Schnitte durch den normalen Fuss im Locomotionsbeginne.
Alter 4 Monate. Gewicht 1050 g.

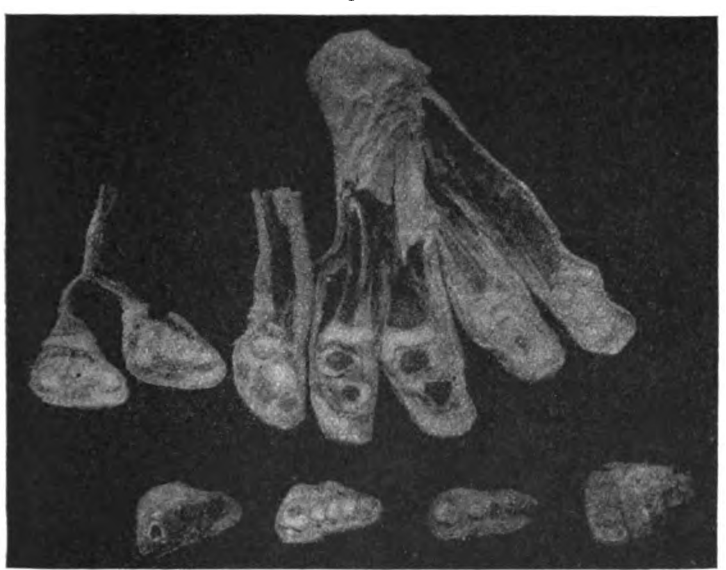
lastung zu betrachten. An planen Sohlenabdrücken von Kindern dieser Periode ist sie deutlich erkennbar, mindestens in der Projectionslinie (vergl. Fig. 24—26, 31, 32) [1]).

[1]) Die näheren Verhältnisse sind in der bereits S. 782 citirten Arbeit „Ueber Bau und Entwickelung des kindlichen Fusses“ genauer beschrieben.

Bei längerer Uebung erstarken beim normalen Kinde die Muskeln und Bänder, die Vorwölbung wird immer undeutlicher, nun beginnt auch die infantile Fettumhüllung der puerilen Schlankheit der Glieder Platz zu machen und die Fusswölbung tritt dement-



Fig. 21.



Frontalserienschnitte durch den Fuss eines Neugeborenen.

sprechend auch äusserlich immer mehr hervor, so dass die Fussspur eines 3—4jährigen Kindes sich nicht mehr wesentlich von der eines Erwachsenen unterscheidet.

Dabei möchte ich noch eine interessante Beobachtung erwähnen, die sich aus dem Vergleich von Fussabdrücken beschuhter und barfussgehender Kinder ergibt (s. Fig. 31—38). Die Festigung des Gewölbes, das Aufhören der Gewölbeschwankungen tritt bei dem Fusse des barfusslaufenden Kindes um einen erheblichen Zeitraum früher ein, als bei dem gewöhnlich beschuhten Fusse. Der freigelassene, vom Einzwängen in enges Schuhwerk verschont gebliebene Fuss passt sich viel schneller den geänderten Functionsverhältnissen und an ihn gestellten Belastungsansprüchen an, er nimmt viel schneller die Gestalt des erwachsenen Fusses an, als der Fuss der Kinder, deren Eltern durch Ueberängstlichkeit oder Unvernunft ihr Kind vor dem Barfussgehen hüten, den Fuss sobald

als möglich in enge, mit dem Fuss gar nicht conforme Schuhe zwängen, und so durch Hemmung des freien Muskelspieles der

Fig. 22.



Planer Sohlenabdruck.

Fig. 23.



A Intra vitam abgenommenes Gipsmodell (Ansicht von innen). *B* Frontalschnitt durch die Malleolen. *C* Sagittalschnitt durch das innere Fussgewölbe in der Meyer'schen Linie.
Fuss eines rhachitischen Kindes am Beginne der Locomotion.
Alter 24 Monate. Gewicht 9650 g.

Fuss- und Zehenmusculatur zur Schwächung des Fusses ihr Möglichstes beitragen.

Die Anpassungsfähigkeit des Muskel- und Band-

apparates, die Festigkeit der Knochenconstruction sind als jene Kräfte zu betrachten, die zwar nicht das Gewölbe bilden, wohl aber es erhalten, so dass dasselbe trotz der Function und wegen der Function ebenso hoch bleibt, als es von der Natur intrauterin ausgebildet worden war. In diesem Sinne wären die Aussprüche von Küstner, Hueter und Lorenz nach den Ergebnissen der neueren Arbeiten abzuändern.

Mit der Annahme dieser Befunde, deren Richtigkeit nach den beigegebenen anatomischen Bildern über jeden Zweifel erhaben ist, fällt auch die Auffassung des Pes planus als Entwickelungshemmung, und es bestünde nur mehr Hueter's Auffassung, dass der Pes planus gleichsam eine Uebertreibung jener Wachsthumsverhältnisse sei, die vom supinirten Fuss des Neugeborenen zum mehr pronirten Fuss des Erwachsenen hinüberleiten, gleichsam als eine Vorstufe des Plattfusses. Nun hat schon Lorenz diese Entstehungsart des Plattfusses, beruhend auf verschiedenen Wachsthumsintensitäten auf verschiedenen Punkten des Fussknochensystems, als ungehörig nachgewiesen, auch alle späteren Autoren haben sich von dieser gezwungenen Entstehungserklärung abgewendet und daher kam es wohl auch, dass Lorenz eine extrauterine Bildung des Pes planus als unwahrscheinlich abweist und ihn als einen angeborenen Zustand betrachtet wissen will; auch keine andere Plattfusstheorie (Henke, Lorenz, v. Meyer[1]), Riedinger[2])) könnte die postfötale Bildung eines Pes planus im Sinne von Lorenz erklären. Nur einen Modus gäbe es, wie man sich aus einem normalen Fuss einen Pes planus entstanden denken kann, ohne dass die Gelenksverhältnisse im talotarsalen oder im Chopart'schen Gelenk tangirt würden. Der Talushals müsste in einem spitzen Winkel an den Körper angesetzt und aussergewöhnlich verlängert sein, damit der Kopf mit dem am Boden liegenden Naviculare zur Articulation gelangen könnte. Natürlich müsste auch das Sustentaculum tali entsprechend in die Länge gezogen sein und nach unten ablenken, um mit dem Naviculare und dem Lig. calcaneonaviculare die Pfanne für den Taluskopf zu bilden; das Ganze ergäbe aber eine beträchtliche Verlängerung des inneren

---

[1]) v. Meyer, Ursache und Mechanismus der Entstehung des erworbenen Plattfusses. Jena 1883.

[2]) Riedinger, Die Mechanik des Fussgewölbes etc. Centralbl. f. Chir. 1897, Nr. 15.

Fussrandes, die eine colossale Abduction des Vorderfusses von der Chopart'schen Gelenklinie an zur Folge haben müsste, wenn man

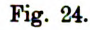


Fig. 24.



Fig. 25.

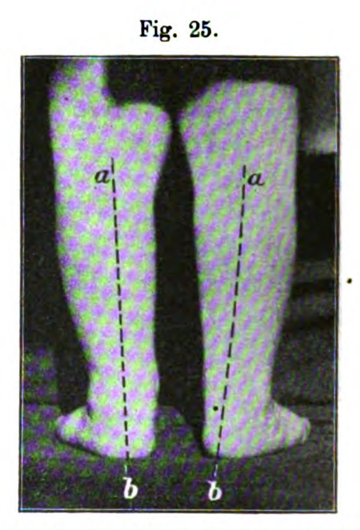
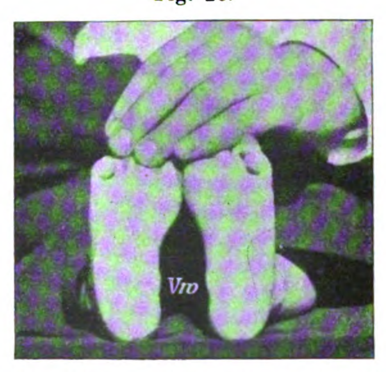


Fig. 24. Normalfuss eines 13 Monate alten Kindes. Gewicht 9200 g. Die durch das sinkende Fussgewölbe bedingte Vorwölbung (*Vw*) deutlich sichtbar.
Fig. 25. Ansicht von rückwärts. *ab* Unterschenkelachse nahezu gerade.

Fig. 26.



Sohlenansicht. Vorwölbung am inneren Fussrand deutlich vortretend.

nicht annimmt, dass auch der Calcaneushals mit seiner Gelenkfläche für das Cuboid entsprechend in die Länge und Tiefe wächst, um das gleichfalls der Unterstützungsfläche aufliegende Cuboid zu erreichen. Und trotz aller dieser imaginären Wachsthums- und Ge-

Fig. 27.

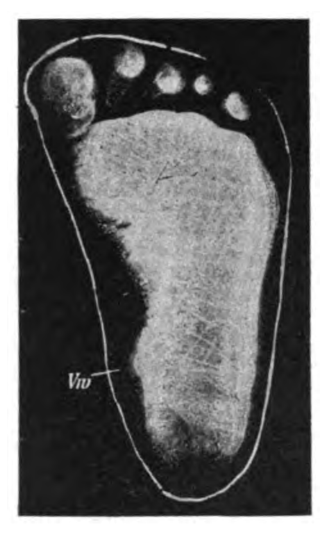


Fig. 28.

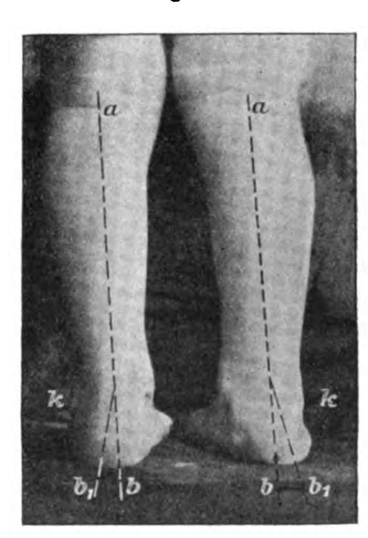


Fig. 27. Knickfuss eines Kindes von 18 Monaten. Vorwölbung deutlich.
Fig. 28. Ansicht von rückwärts. Die Unterschenkelachse *a—b* knickt bei *k* nach aussen (b_1) ab.

Fig. 29.

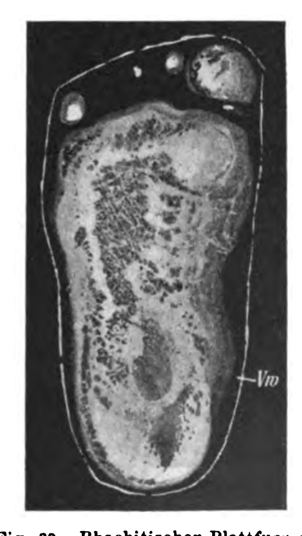


Fig. 30.

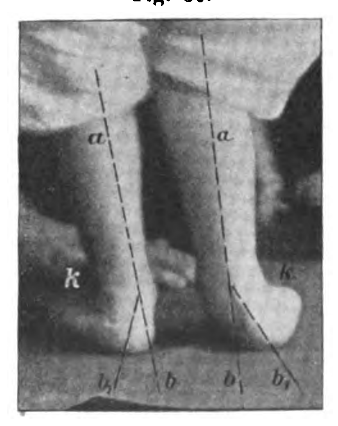


Fig. 29. Rhachitischer Plattfuss eines Kindes von 26 Monaten. Gewicht 12500 g. Vorwölbung sehr stark.
Fig. 30. Ansicht von rückwärts. Starke Abknickung der Unterschenkelachse (*a—b*) nach aussen (b_1).

Fig. 24—30 Fusstypen des Locomotionsbeginnes.

Fig. 31.



Beschuht. Alter 22 Monate.

Fig. 32.



Barfuss. Alter 18 Monate.

Fig. 33.

Beschuht. Alter 24 Monate.

Fig. 34.



Barfuss. Alter 24 Monate.

Zur späteren Entwickelung des kindlichen Fusses.

staltsveränderungen der Knochen könnte den Anforderungen, die an einen richtigen Pes planus gestellt werden, doch nicht ent-

sprochen werden, denn dabei sollen ja auch alle Stellungsveränderungen des Taluskopfes fehlen. Wohl aber würde all dies zu einer so monströsen Veränderung der äusseren Fussgestaltung führen, neben einer erheblichen Verbreiterung auch zu einer colossalen Verlängerung des Fusses, abgesehen von allen sonstigen Veränderungen, dass man in der Literatur gewiss Abbildungen solcher Füsse, Zeichnungen oder Photographien solcher eigenthümlichen Knochenveränderungen treffen müsste, wenn solche wenigstens in pathologischen Museen zu finden wären.

Herz[1]) hat im Vorjahre als Ergebniss einer Reiseforschung an dieser Stelle mitgetheilt, dass die Ansicht, die Neger hätten einen platten Fuss, in das Reich der Fabel zu verweisen sei; aus seinen Untersuchungen geht hervor, dass mindestens die Angehörigen der ihm untergekommenen Negerstämme wohl einen fleischigen, musculösen, aber keineswegs, was seine knöcherne Grundlage anlangt, flachen Fuss haben.

Meine besondere Aufmerksamkeit wendete ich der Untersuchung der Kinder des jüdischen Volksstammes zu; denn wenn da schon bei Erwachsenen der „flache" Fuss so häufig vorkommen sollte, so müsste er doch bei den Kindern, bei den Neugeborenen die Regel sein, denn aus der Hemmung seiner Weiterentwickelung zum Normalfusse des Erwachsenen ist er ja entstanden gedacht. Ich konnte nun niemals irgend einen Unterschied zwischen dem neugeborenen Fusse eines jüdischen Kindes und dem eines unserer Alpenbewohner finden, auch später bei grösseren Kindern ist mir diesbezüglich niemals eine Differenz aufgefallen. Wohl aber war ich im Stande, eine überaus grosse Neigung dieser Kinder zu Pronationsdeformitäten im Locomotionsbeginn zu beobachten; insbesondere Knickfüsse bis zu den höchsten Graden und ganz ausgebildete Plattfüsse gehören da zu den häufigeren Vorkommnissen.

Ich möchte hier entschieden Henke's[2]) Ansicht beipflichten, der auch Hueter[3]) trotz sonstiger Gegnerschaft beistimmte, dass es sich hier um eine eigenthümliche Schlaffheit der Muskeln und Bänder, die dem Fussgelenke als haltende und unterstützende Mo-

---

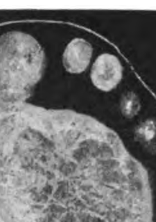
[1]) Herz, Der Bau des Negerfusses. Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 34.

[2]) l. c. S. 74.

[3]) l. c. S. 509.

mente beigegeben sind, handelt. Vielleicht kommt hier auch die Jahrtausende währende Abschliessung gegen fremden Einschlag zur Geltung, sowie es ja bekannte Thatsache ist, dass durch lange fortgesetzte Reinzucht gewisse, vielleicht immer schon in geringem Grade

Fig. 35.



Beschuht. Alter 2 Jahre 9 Monate.

Fig. 36.



Barfuss. Alter 2 Jahre 6 Monate.

Zur späteren Entwickelung des kindlichen Fusses.

vorhandene Schwächen sich steigern können; man erinnere sich an die schwachen Fesseln der reinrassig gezogenen Araberpferde oder an das auffallend häufige Vorkommen von Fussanomalien bei altaristokratischen Häusern, in welchen allerdings durch Generationen auf eine bestimmte anormale Fussform gezüchtet wurde, wobei ausserdem das von Kindheit auf geübte frühe Einzwängen der Füsse in schmale, lange Schuhe auch ein nicht zu übersehender Deformationsfactor ist. Es fehlt mir bei unseren Verhältnissen das genügend grosse Material, um hier mit grossen Zahlen oder eingehenden Studien für diese Ansichten eintreten zu können, sie mögen uns ein Versuch sein, den von allen Autoren aufgestellten und beibehaltenen Satz, dass die jüdische Rasse zur Flachsohligkeit neige, zu erklären. Einen „Pes planus“ jedoch in dem Sinne, wie er gefordert wird, konnte auch da ich niemals diagnosticiren.

Da ich nun annehme, wenigstens die These, dass der neugeborene Fuss ein planus sei, erschöpfend widerlegt zu haben, und diese doch die Basis für die Aufstellung dieser Fussanomalie bildete, glaube ich zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass es

Fig. 38.

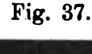


Fig. 37.



Beschuht. Alter 3 Jahre 6 Monate. Barfuss. Alter 4 Jahre.

Zur späteren Entwickelung des kindlichen Fusses.

endlich an der Zeit wäre, in Lehrbüchern und Publicationen diese Bezeichnung überhaupt gänzlich fallen zu lassen, da sie nach dem Gesagten erstens des klinischen und anatomischen Rückhaltes entbehrt und zweitens geeignet ist, den Mangel an Schärfe und Klarheit in der Nomenclatur dieses Kapitels zu vermehren.

XLVI.

Ein einfacher Hilfsapparat zum Fixiren des Beckens bei heilgymnastischen Uebungen.

Von

Dr. **Peter Bade**-Hannover.

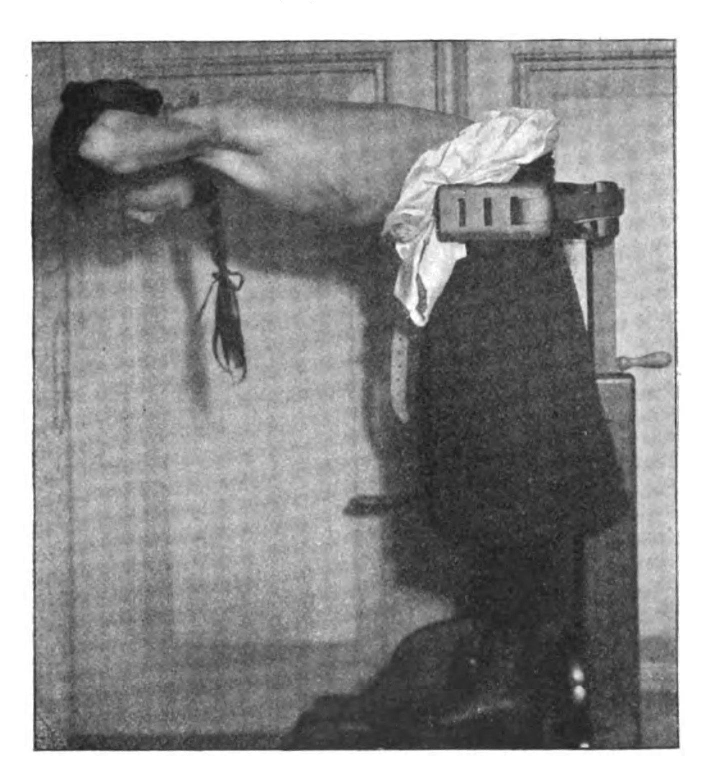
Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Bei der heilgymnastischen Behandlung der Skoliose ist von grosser Wichtigkeit das Ueben mit entblösstem Oberkörper. Diesen Satz wird mir gewiss kein Fachcollege, der sich energisch mit der Behandlung von Skoliotikern befasst, bestreiten. Schon allein die Thatsache, dass man jede Bewegung der Wirbelsäule, das Spiel der Rückenmuskeln, das Arbeiten des Thorax genau übersehen kann, sollte den Anlass geben, dass die nackten Rumpfübungen, d. h. die mit entblösstem, bis zu den Spinae anteriores superiores freien Oberkörper, noch mehr angestellt würden.

Vielleicht liegt der Grund, dass dies nicht in dem gewünschten Maasse geschieht, darin, dass die Zeit, die man dazu nöthig hat, doch immerhin eine verhältnissmässig grosse ist, weil man jeden Patienten einzeln vornehmen muss, dass endlich auch die Kraftanstrengung und Kraftaufwendung für den Orthopäden immerhin eine nicht ganz kleine ist. Am meisten Kraft wird verbraucht bei den Uebungen, die mit nach vorne gebeugtem Oberkörper ausgeführt werden müssen. Sollen diese energisch gemacht werden, so muss der Arzt, um das Vornüberfallen der Patienten zu verhüten, mit seinen Armen das Becken von hinten und der Seite umgreifen und durch Zug nach hinten dem Vornüberfallen entgegen arbeiten. Bei kleinen zarten Patienten ist das natürlich nicht besonders anstrengend, hat man dagegen kräftige, schwere, schon im Entwickelungsalter stehende Patienten, so muss man bei diesen Uebungen eine grosse Kraft aufwenden. Ist die Zahl dieser Patienten eine grosse, so merkt der Orthopäde nach der Arbeit sicher, was er gethan hat. Es ist aber

eigentlich die Kraft des Arztes zu gut für diese Arbeit. Aus dem Grunde habe ich einen Hilfsapparat construirt, der diese mechanische Arbeit des Beckenfesthaltens bei den nackten gymnastischen Uebungen ersetzt. Aus der Abbildung und der kurzen Erklärung, die ich gebe, wird der Fachcollege sich mit Leichtigkeit orientiren können.

Auf einem Fussbrett steht senkrecht ein hölzerner Galgen, der hohl ist. In seiner Führung gleitet ein zweiter Holzgalgen hin und



her, der in beliebiger Höhe durch einen hölzernen Zapfen festzustellen ist. Am oberen Ende des verschieblichen Holzgalgens sind zwei in der horizontalen Richtung verschiebliche, grosse, breite Holzklammern angebracht. Diese hölzernen Arme oder Klammern werden vorne durch einen Ledergurt zusammengehalten. In den Holzarmen befinden sich je drei Schlitze, durch die man die Ledergurte hindurchleiten kann. Je nachdem man nun das Becken eines kleinen oder grossen Kindes fixiren will, zieht man den verticalen Galgen weniger oder mehr weit aus seiner Lade heraus. Und je nachdem

man ein Kind mit schmalen oder breiten, ausladenden Hüften behandelt, nähert oder entfernt man die horizontalen Klammern und zieht die Ledergurte, welche vorne geschnallt werden können, durch den hinteren, mittleren oder vorderen Schlitz.

Damit die Kinder auch vorne an den Füssen einen Halt haben und nicht mit den Füssen nach vorne ausrutschen können, ist ein horizontaler Querstab angebracht, der dies verhindert.

Die Abbildung zeigt ein 12jähriges Mädchen in dem Hüftfixationsapparat; das Mädchen beugt den Rumpf nach vorne. Der Apparat ist von der Seite gesehen. Man sieht also nur die eine horizontale Klammer mit den drei Schlitzen. Die entsprechende andere Seite, welche genau so ist, sieht man natürlich nicht. Man sieht den Riemen aus dem hinteren Schlitz gehen. Man sieht endlich deutlich den verschiebbaren verticalen Galgen mit dem zum Fixiren bestimmten Zapfen. Endlich erkennt man auch noch vor dem Fussgelenk die horizontale Holzleiste, welche das Rutschen der Füsse verhindern soll. Der Apparat ist auf meine Anregung von Herrn Trennert-Braunschweig, dem bekannten Constructeur medico-mechanischer Apparate gebaut worden, und durch ihn zu beziehen.

Ich benutze den Apparat jetzt seit einem halben Jahre und möchte ihn nicht entbehren. Er erspart dem Orthopäden fast eine volle menschliche Arbeitskraft.

XLVII.

(Aus der orthopädischen Abtheilung des Bürgerhospitals in Cöln a. Rh., dirigirender Arzt Dr. K. Cramer.)

Ein Fall von bilateralem symmetrischem Riesenwuchs der Extremitäten, des Schulter- und Beckengürtels in Verbindung mit Kryptorchismus.

Von

Dr. med. **W. Voltz,** Assistenzarzt.

Mit 7 in den Text gedruckten Abbildungen.

Anamnese. L. M., 34 Jahre alt, Handlungsgehilfe. Beide Eltern sind todt, Vater im Alter von 34 Jahren an Nierenleiden, wahrscheinlich Nierenkrebs, Mutter im Alter von 68 Jahren an Magenkrebs gestorben. Zwei Brüder und zwei Schwestern leben, ein Kind der Eltern todtgeboren. Geschwister leiden angeblich viel an Kopfschmerzen; der jüngste Bruder ist ebenfalls sehr gross. Sonst ist in der Verwandtschaft nichts Bemerkenswerthes.

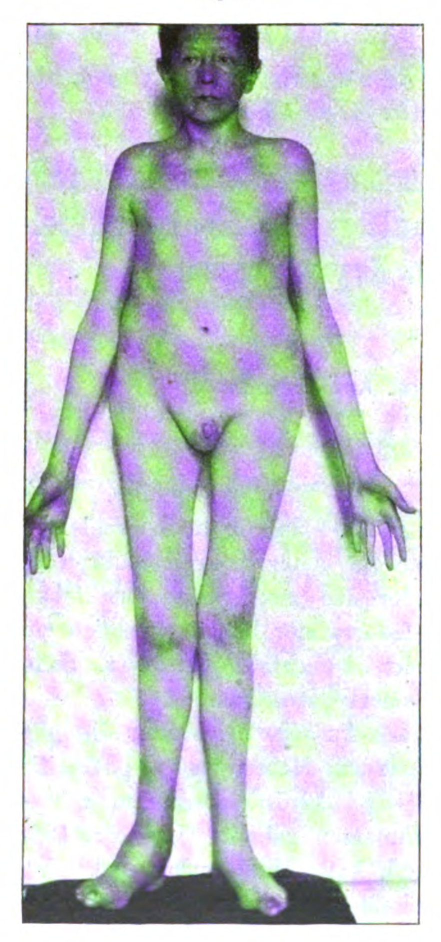
Patient selbst soll als Kind nach Aussage der Mutter die englische Krankheit gehabt haben, ausserdem Masern und Diphtheritis. Er war bis zum 20. Jahre auffallend klein, ausserdem war er immer blutarm und hat oft Kopfschmerzen gehabt. Im Jahre 1888 wurde er gemustert: er wog 70 Pfund, hatte Mindermaass und wurde militärfrei. Auf der Schule kam er immer gut voran. Sein starkes Wachsthum begann mit 23 Jahren. Patient führt als Grund dieser Thatsache den Umstand an, dass er von da ab bessere und kräftigere Kost bekam.

Krankheiten hatte er ausser einem Kehlkopfkatarrh keine mehr durchgemacht.

Am 12. April 1903 erlitt er durch Ausgleiten und Hinfallen einen Knöchelbruch am rechten Bein.

Status. Infantiler Gesichtsausdruck, blasse Gesichtsfarbe, zum Theil mit bräunlichen Pigmentflecken untermischt. Bartwuchs fehlt. Die im allgemeinen dünne, weisse Haut lässt, über den ganzen Körper verbreitet, an vielen Stellen erweiterte Venen durchscheinen. Der gesammte Körper mit Ausnahme des Capillitium ist unbehaart, Supercilien und Cilien sind schwach entwickelt. Thorax und Becken sind feminin gebaut; ersterer stark gewölbt, zeigt ausgesprochenen costalen Athemtypus. Das Becken zeigt eine Vergrösserung des Breitendurchmessers, als deren Ausdruck noch eine deutliche Deformität im Ellenbogengelenk, ein typischer Cubitus valgus (s. Fig. 1) zu erwähnen ist; auch die Valgusstellung der Unterschenkel mag dadurch beeinflusst sein.

Fig. 1.



An der Streckseite der Ellenbogen Psoriasis, ebenso an den beiden Ohrmuscheln, über dem linken Jochbein und an der Vorderseite des linken Kniegelenks. Die Zehennägel zeigen zum Theil trophische Störungen (Onichogryphosis). Herz und Lungen sind normal.

An den Genitalien findet sich folgende Abnormität: rechts lässt sich deutlich ein kleiner Testis von der Grösse einer Haselnuss fühlen; die Gegend, wo rechterseits der Samenstrang gewöhnlich verläuft, lässt einen walzenförmigen, 1—2 fingerdicken weichen Körper durchfühlen, der am Ansatz des Scrotum beginnt und sich durch die Leistenbruchpforte in das Innere des Abdomens fortsetzt (Hydrocele funiculi spermatici), der Schall darüber ist gedämpft.

Es besteht eine Phimose, welche die Glans penis nicht durchtreten lässt. Links ist kein Hoden. Scrotum und Penis sind im übrigen rudimentär entwickelt.

Die Musculatur beider Arme ist qualitativ und quantitativ schwach entwickelt. Auf der Streckseite der rechten Handwurzelgegend ist ein Ganglion von Kirschengrösse. An beiden Kleinfingern steht das Mittelglied zum Grundglied in rechtwinkeliger Beugestellung und kann weder activ noch passiv vollkommen gestreckt werden.

Beide Grosszehen stehen in Valgusstellung, sind auffallend lang (2 cm länger als die anderen Zehen). Der rechte Fuss steht in Valgusstellung (Pes valgus traumaticus); er ist teigig geschwollen. An dem Wachsthum der letzten Jahre haben sich hauptsächlich betheiligt die Extremitäten, der Becken- und Schultergürtel.

Die Höhe der Wirbelsäule muss eine relativ geringe sein, denn die 12. Rippen liegen dem Darmbeinkamm hart an. Die Wirbelsäule ist im übrigen frei beweglich. Die Breite des Beckens, dessen Knochen als derbe Wülste (Darmbeinkamm und Trochanteren) bei der Betrachtung des Bildes in die Augen springen, entspricht der Breite der Schultern, welche eine geringe Niveaudifferenz zeigen. Am auffallendsten ist das abnorme Längenverhältniss der Extremitäten; das Längenverhältniss der Röhrenknochen nimmt distalwärts zu, so dass die Phalangen der Finger und die Mittelfussknochen lang ausgezogen erscheinen. Die Epiphysen der die grossen Gelenke zusammensetzenden Knochen sind auffallend dick.

Knochenmaasse:

Arm (bei rechtwinklig gebeugtem Vorderarm):

Oberarmmitte rechts und links . .	U =	22,5 cm,
Vorderarm „ „ „ .	U =	23,0 „
Oberarmlänge „ „ „ . .	L =	38,0 „
Ulnalänge rechts	L =	30,0 „
Radiuslänge rechts	L =	28,5 „
Ulnalänge links	L =	29,5 „
Radiuslänge links	L =	28,5 „
Thoraxumfang (über die Brustwarzen)	U =	90,97 „
Abstand der Spin. il. a. sup. vom äusseren Fussrand rechts . .	=	108,0 „
links . . .	=	109,0 „
Tibialänge links	L =	44,0 „

Tibialänge rechts	L =	44,5 cm,
Trochanterhöhe rechts	=	105,0 „
„ links	=	104,0 „
Abstand der Mittelfingerspitzen vom		
Fuss rechts	=	61,0 „
links	=	63,0 „

Beckenmaasse:

Diameter spin. ossis ilei	=	32,0 cm,
„ crista ossis ilei	=	34,0 „
„ diagonalis externa . . .	=	26,0 „

Kopfmaasse:

Diameter mento-occipitalis	=	24,0 cm,
„ fronto-occipitalis	=	21,5 „
„ interparietalis	=	19,0 „

Die Untersuchung des Nervensystems ergab keinerlei Abnormität. Das blasse Colorit des Patienten gab Veranlassung zu einer genauen Blutuntersuchung: sowohl das Verhältniss der Zahl der rothen und weissen Blutkörperchen wie auch der Hämoglobingehalt wichen von der Norm nicht ab.

Der Eindruck, welchen Patient bei seinen Aussagen und Antworten macht, ist der eines intelligenten jungen Mannes.

Klebs (Fritsche-Klebs, Ein Beitrag zur Pathologie des Riesenwuchses, Leipzig 1884) hat als erster das Ergebniss seiner genauen histologischen Studien über den Riesenwuchs niedergelegt. Er kommt zu dem Ergebniss, dass der Riesenwuchs, sei er partiell oder allgemein, aus einer abnormen Wucherung der Gefässkeime hervorgeht; der Autor legt dieser Abnormität die Bezeichnung „Angiomatose“ bei, da ihr eine „Ostitis vascularis mit organisirendem, aufbauenden Charakter zu Grunde liegen soll.

Anders P. Marie[1]), welcher Autor 2 Fälle von erworbenem Riesenwuchs dem Krankheitsbild der Akromegalie zurechnet. Ebenso hat Minkowsky[2]) einen Fall beschrieben, den er der Akromegalie zurechnet. Die 3 Fälle zeigen zunächst Vergrösserung und Dickenzunahme der peripheren Körpertheile, was Marie als Anfangsstadium

[1]) Revue de méd. 1886, VI, 4.

[2]) Berliner klin. Wochenschr. 1887, XXIV.

ein und derselben Krankheit — des Riesenwuchses — bezeichnet. Klebs stellt sich ausdrücklich in Gegensatz zu früheren Autoren, welche die Erkrankung als eine solche des Nervensystems auffassen und wird in dieser Ansicht von Möbius[1]) gestützt, welcher wenigstens nicht alle Fälle von Riesenwuchs vom Nervensystem abhängig sein lässt. Er glaubt als einen Beweis für seine Behauptung diejenigen Fälle anführen zu können, in welchen die Skelet- und Weichtheilhypertrophien halbseitig auftreten: „der Organismus ist von vornherein symmetrisch angelegt, und ein Fehler in der ersten Anlage kann halbseitige Atrophie oder Hypertrophie zur Folge haben, ohne dass irgendwie ein nervöser Einfluss in Frage käme". In diesem letzteren Punkt ist unser Fall geeignet, zur Klärung der Aetiologie beizutragen; denn die Anomalie repräsentirt in unserem Falle einen exquisit „symmetrischen" Typus, lenkt also wohl auf das symmetrisch angelegte Nervensystem hin. Es sei deshalb an dieser Stelle in Kürze der Erkrankung gedacht, welche stets symmetrisch auftritt, damit differentialdiagnostische Bedenken gleich vorweggenommen sind, ich meine das Krankheitsbild der Akromegalie. In diesem letzteren Krankheitsbild finden wir Momente, welche unverkennbare Aehnlichkeit mit unserem klinischen Befund haben: Aplasie der Thyreoidea, Anomalien an den Fingernägeln — ferner der Zeitpunkt des Beginnes der Erkrankung, welcher bei Akromegalie nach einer Zusammenstellung von Arnold[2]) in 36 Fällen mit Ausnahme von 3 Fällen vom 18. Lebensjahre ab beginnt. Doch ist diese Aehnlichkeit nur eine scheinbare, äusserliche, denn unser Befund ist gerade im wesentlichen von der Akromegalie verschieden. Dieses Wesentliche der Akromegalie besteht, wie aus den Untersuchungen v. Recklinghausen's[3]) hervorgeht, darin, dass es sich bei der Akromegalie um eine unverhältnissmässige Grössenentwickelung der gipfelnden Theile des Körpers nach Abschluss des allgemeinen Körperwachsthums handelt. Hier ist in unserem Falle der Röntgenbefund entscheidend. Wir finden auf den uns zur Verfügung stehenden Aufnahmen die Epiphysen sämmtlicher Gelenke (für die nicht durchleuchteten Gelenke nehmen wir nach dem klini-

---

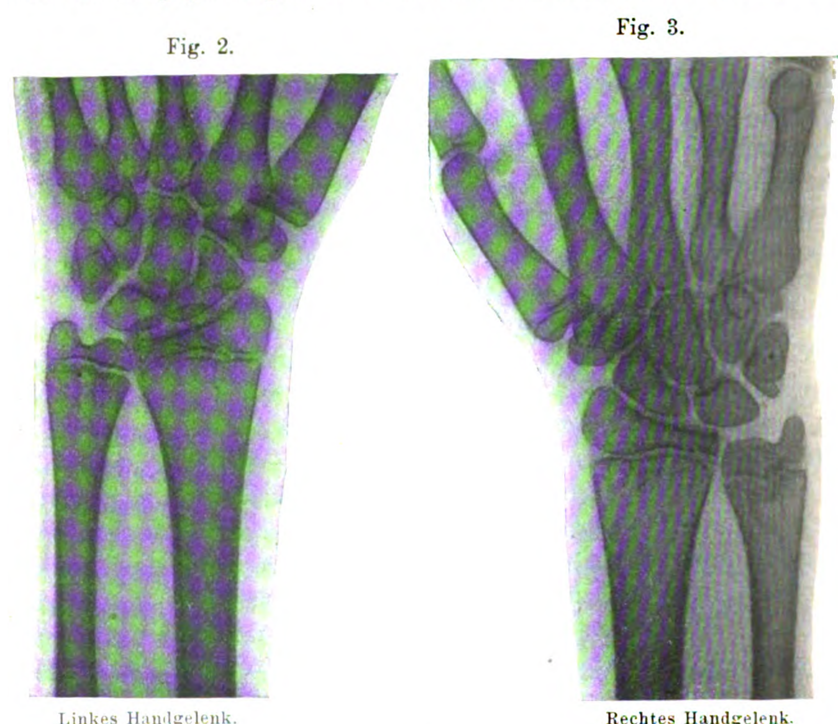
[1]) Refer. im Centralbl. f. Nervenheilkunde 1885, VIII.

[2]) Ziegler's Beiträge zur pathol. Anatomie 1891, Bd. 10.

[3]) v. Recklinghausen, Ueber Akromegalie. Virchow's Arch. Bd. 69 Heft 1.

schen Befund das Gleiche an) im **Stadium intensivsten Knochenwachsthums**, ein Befund, der normalerweise bei unserem Patienten schon vor 16—18 Jahren seinen Abschluss gefunden haben sollte. Unsere Abbildungen geben Handgelenke mit Mittelhand, Kniegelenk und Fussgelenk wieder; wir finden zunächst eine Verbreiterung der Epiphysenlinien, die Epiphysen sind durch eine breite helle Zone von der Diaphyse abgesetzt. Besonders charakteristisch ist der Be-

Fig. 2. Fig. 3.



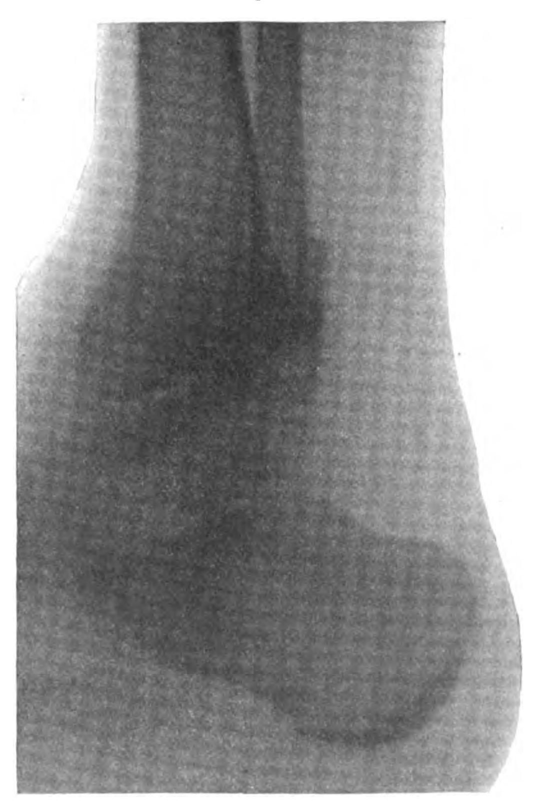
Linkes Handgelenk. Rechtes Handgelenk.

fund an den beiden Unterarmknochen (siehe Fig. 2—3), nämlich senkrecht von den Epiphysenlinien abgehende, theils linien-, theils streifenförmige Schatten, von denen je zwei beiderseits an der Ulna zu erkennen sind, während der Radius rechts eine ganze Anzahl, links nur einen unterbrochenen Schatten erkennen lässt; es handelt sich ohne Zweifel um stärker ossificirte Knochenbälkchen, um Knochenpartien, welche durch ihr stärkeres Hervortreten vor der Umgebung neben den noch vorhandenen und verbreiterten Epiphysen einen Ausdruck noch bestehenden intensiven Knochenwachsthums bilden. Der Befund berechtigt uns, eine Hyperplasie von Gefässen in der Um-

gebung der Epiphysen anzunehmen; klinisch hat schon Klebs[1]) ein solcher Befund vorgeschwebt („Ostitis vascularis"), lange bevor man die Hilfsmittel der Röntgendiagnostik hatte. Wir sind um so mehr berechtigt, eine einfache Hyperplasie von Gefässen anzunehmen,



Fig. 4.



Rechtes Fussgelenk (Fractura mall. utriusque).

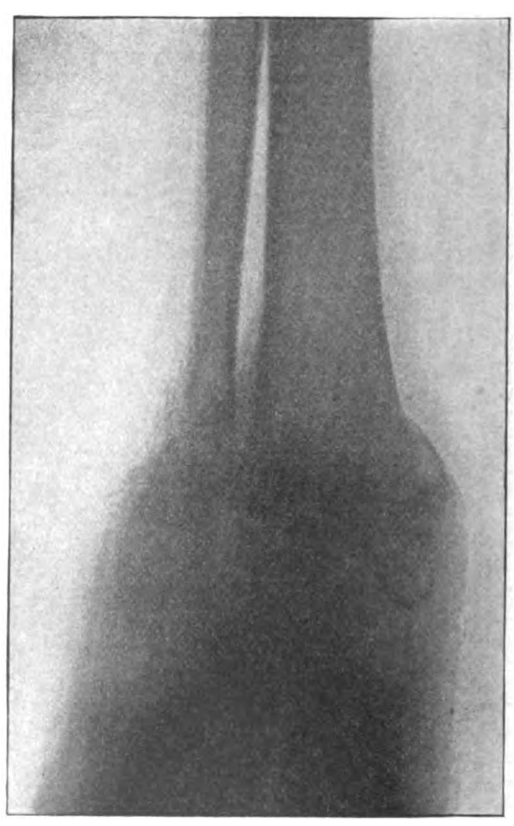
als wir klinische Zeichen einer Entzündung sonst ganz vermissen. Die verdickten Epiphysen an den grossen Gelenken, sowie am Schulter- und Beckengürtel, setzen wir ungezwungen auf Rechnung einer einfachen Hyperplasie der am Wachsthum betheiligten Organe, besonders des Gefässsystems.

---

[1]) Fritsche-Klebs, Ein Beitrag zur Pathologie des Riesenwuchses. Leipzig 1884.

Auch noch ein anderer Befund weist auf das Gefässsystem hin, nämlich abnorme Pigmentationen, welche besonders im Gesicht am stärksten ausgebildet sind, im übrigen auch auf der Haut der Extremi-


Fig. 5.



Rechtes Fussgelenk von hinten nach vorn (Fract. mall. utriusque).

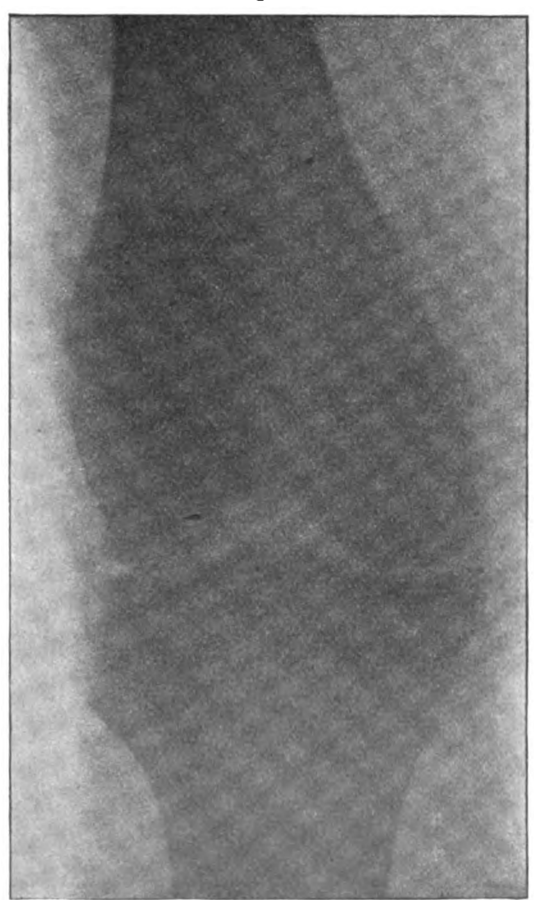
täten angetroffen werden. Wir finden diesen Befund von den meisten Autoren erwähnt. Die Statistik Wagner's[1]), welche sich bis zum Jahre 1887 auf 10 Fälle mit Hypertrophie einer ganzen Körperhälfte erstreckt, erwähnt einen Fall, bei welchem vorwiegend auf der gesunden Seite umschriebene Hauthyperämien und Pigmentationen vorhanden waren. Bruns[2]) erwähnt die Pigmentationen

[1]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 26.
[2]) Ueber das Rankenangiom. Bruns' Beiträge 1891, Bd. 8.

18mal in 24 Fällen von Rankenangiom, einer Erscheinungsform der congenitalen Elephantiasis. Autoren wie Lewin, v. Baerensprung, Gerhard u. A. sehen in den Pigmentnaevis den Ausdruck einer



Fig. 6.



Rechtes Kniegelenk

Trophoneurose und lassen ihre Verbreitungsbezirke von denjenigen bestimmter Hautnerven abhängig sein.

Der Befund weist nun in unserem Falle noch eine Eigenthümlichkeit auf, nämlich das Zusammenfallen der Wachsthumsanomalie mit Kryptorchismus. Wir finden besonders in der neueren Literatur Angaben über dieses Zusammentreffen, so bei Manasse[1]),

[1]) Manasse, Sitzungsber. Berliner klin. Wochenschr. 1890, Nr. 18.

Wiedenmann[1]) und Grünfeld[2]). Ich gehe hier in Kürze auf die genannten Fälle ein. Im Fall Manasse handelt es sich um einen 7jährigen Jungen, bei welchem angeboren eine abnorme Ver-

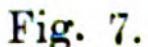
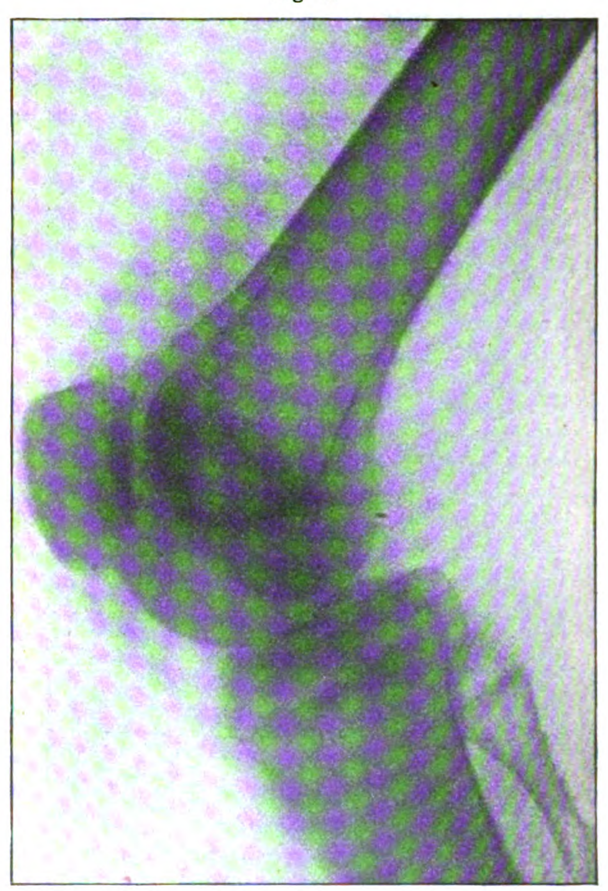


Fig. 7.



Rechtes Kniegelenk von der Seite.

längerung und Verdickung des rechten Beines bestand. Die Verdickung war besonders auffallend am rechten Fuss, speciell den Zehen; ausserdem zeigte der Knabe einen dunkelpigmentirten Ausschlag in Flecken- und Streifenform mit rauher, reibeisenartiger

[1]) Wiedenmann, Ueber partiellen Riesenwuchs. Bruns' Beiträge Bd. 8.

[2]) Grünfeld, Sitzungsber. Deutsche medic. Wochenschr. 1901, V, 45.

Oberfläche, endlich Kryptorchismus. Der Fall nähert sich dem Bilde der Akromegalie durch die Verbreiterung des Fusses.

Wiedenmann beschreibt einen 10jährigen Jungen, bei welchem im Alter von 6 Jahren eine Dicken- und Längenzunahme des rechten Beines sich zu zeigen begann. Der Unterschied wurde schliesslich so hochgradig, dass, wenn der Kranke das rechte Bein durchdrückte, das linke so weit vom Boden abstand, dass man die Finger bequem darunterschieben konnte. Der Junge ist im übrigen gracil gebaut. Es bestanden ausserdem an vielen Stellen abnorme Pigmentirungen sowie Kryptorchismus rechts.

Der Fall Grünfeld endlich behandelt einen 6jährigen, aus gesunder Familie stammenden Jungen, bei welchem sich bald nach der Geburt eine Längendifferenz der beiden Beine bemerklich machte; es bestand eine Längendifferenz von 10 cm zu Gunsten des linken Beines. Betheiligt sind ferner an der Hypertrophie die Haut und das Unterhautzellgewebe der rechten Seite. Auch dieser Autor erwähnt Teleangiectasien und Pigmentanomalien: „über die Haut der rechten Thoraxhälfte zieht in der Gegend der Mamilla ein nach oben convexer Streifen von grau pigmentirten Hautknötchen hin". Endlich findet sich auch in diesem Falle Kryptorchismus.

Die Annahme ist bei der relativen Häufigkeit dieses Zusammentreffens wohl berechtigt, dass das Zusammentreffen von Kryptorchismus mit unserer Wachsthumsanomalie kein zufälliges ist, sondern dass beide Zustände in einem Abhängigkeitsverhältniss zu einander stehen, insofern die gesteigerte Wachsthumsenergie des Knochensystems vicariirend eingetreten ist für die Aplasie drüsiger Organe. Nur genaue Obductionsbefunde zur Section gekommener einschlägiger Fälle können hier sicheren Aufschluss geben; aus den bisher publicirten Fällen lassen sich bislang nach dieser Richtung hin keine Schlüsse ziehen, wie auch die Autoren betreffs der Aetiologie des Riesenwuchses sui generis, wie ihn unser Fall repräsentirt, noch sehr verschiedener Meinung sind. Immerhin lässt sich die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, dass es ausser der Hypophysis cerebri im Organismus noch andere drüsige Organe gibt, welche die Aufgabe haben, regulirend auf ein gleichmässiges Wachsthum aller Keimblätter einzuwirken, Organe, welche beim Riesenwuchs rudimentär entwickelt sein können.

Wenn in unserem Falle die Diagnose „Akromegalie" aus den oben angeführten Gründen auszuschliessen ist, so finden wir, wie

schon gesagt, Anhaltspunkte, welche an einen Zusammenhang zwischen Akromegalie und Riesenwuchs denken lassen. Dieser Zusammenhang wird besonders von neueren französischen Autoren erwähnt. Ich möchte hier auf einen einschlägigen Fall dieser Art kurz eingehen.

Béclère[1]) erwähnt in seiner Arbeit über Radiodiagnostik der Akromegalie einen solchen Fall, welcher dem unserigen analog ist. Es handelt sich um einen Riesen, 2 m gross, mit infantilem Habitus und in der Entwickelung zurückgebliebenen Genitalien. Die Radiographie ergibt ebenfalls die Persistenz der Epiphysenknorpel am Knie, Handgelenk und an den Fingern; am Schädel eine unregelmässige Verdickung der Schädeldecke, Entwickelung des Frontalsinus in die Höhe und Tiefe, Vergrösserung der Sella turcica nach allen Richtungen. Die klinischen Erscheinungen sprachen gegen Akromegalie, ein Befund, der ein paar Monate später durch die Autopsie bestätigt wurde; letztere bestätigte jedoch auch den Röntgenbefund am Schädel, nämlich die aussergewöhnlich erweiterte Sella turcica, obschon die Hypophysis klein war. Der Autor neigt der schon von Pierre Marie ausgesprochenen Ansicht zu, dass der einfache Riesenwuchs ein Frühstadium besonderer Art der Akromegalie sei; er glaubt auf Grund seiner Untersuchungen annehmen zu dürfen, dass auch der eben erwähnte Fall in Akromegalie übergegangen sein würde. Unter 34 Fällen von Riesenwuchs, welche in der Literatur verzeichnet sind, finden sich 14 Fälle von Akromegalie (42,3%).

Diese Frage könnte in unserem Falle nur durch eine weitere Beobachtung des Kranken, welcher sich von hier aus nach Heilung seines Knöchelbruches in seine Heimath (Hamburg) begeben hat, entschieden werden. Einstweilen bietet der sehr seltene Fall des Aussergewöhnlichen und Interessanten genug, um jetzt schon der Oeffentlichkeit übergeben zu werden. Vielleicht gibt die oben angeführte interessante Arbeit von Béclère in anderen Fällen Veranlassung, auch den Schädel im Röntgenbilde festzuhalten, was in unserem Falle nicht geschah.

Kurz zusammengefasst ist das Ergebniss unserer Abhandlung folgendes:

Bei einem sonst gesunden jungen Mann hat im Alter von

---

[1]) Béclère, Presse médicale 1903, 98.

34 Jahren das proportionale abnorme Längen- und Dickenwachsthum der knöchernen Theile der Extremitäten, des Becken- und Schultergürtels noch keinen Abschluss gefunden, wie durch die Persistenz der Epiphysen nachgewiesen ist.

Das Wachsthum betrifft sämmtliche Knochen des Skeletsystems mit Ausnahme des Schädels und der Wirbelsäule, es ist ein bilateral symmetrisches.

Der gesteigerten Knochenwachsthumsenergie steht eine verminderte Entwickelung des Genitalapparates, sowie ein infantiler Gesichtsausdruck gegenüber.

Heredität spielt auch in unserem Falle keine wesentliche Rolle.

In Bezug auf den Fortgang der Erkrankung resp. ihren Uebergang in Akromegalie lässt sich zur Zeit nichts Sicheres sagen, wenn auch die Möglichkeit dieses Ueberganges nicht ausgeschlossen erscheint.

Der Röntgenbefund bestätigt eine vorwiegende Betheiligung des Gefässsystems, wie sie Klebs als „Ostitis vascularis" bezeichnet.

Das ätiologische Moment ist auch in unserem Falle nicht nachzuweisen, doch legt das symmetrisch gleichmässige Wachsthum sowie die beschriebenen Anomalien des Blutgefässsystems den Gedanken nahe, dass einerseits das Nervensystem, andererseits das Blutgefässsystem beim Zustandekommen der Anomalie eine wichtige Rolle spielt.

XLVIII.

(Mittheilung aus dem medico-mechanischen Institut in Bad Pistyan.)

Ein einfaches System zur ambulanten Behandlung von Gelenkcontracturen.

Von

Dr. **Eduard Weisz.**

Mit 12 in den Text gedruckten Abbildungen.

Für Kranke, die keine permanente Zugbehandlung nöthig haben oder sich einer solchen nicht unterwerfen wollen, habe ich ein einfaches System von Apparaten construirt, die sich mit den auf hoher Stufe der Vollkommenheit stehenden Apparaten von Hoffa, Herz. Kruckenberg, Müller, Zander u. A. nicht messen wollen, vermöge ihrer Einfachheit und intensiven Wirkung aber einer gewissen Beachtung werth scheinen.

Die Apparate, die ich zu diesem Zwecke construirte, können mit Hilfe eines einfachen Tischlers überall mit geringen Kosten hergestellt werden.

Als Kraft dient die Schwere, d. h. Gewichte von verschiedener Grösse (Fig. 1). Mit Hilfe von einer Schlinge, Leitschnur und einigen Schneckenrädern kann man den Zug in jeder beliebigen Richtung wirken lassen; der Gegenzug besteht darin, dass wir den betreffenden Körpertheil mit Zuhilfenahme einiger gepolsterten Riemen in einer dem Zuge entgegengesetzten Richtung fixiren. Ohne Gegenfixation, und dies gilt auch von der manuellen Behandlung, ist jeder Versuch nutzlos.

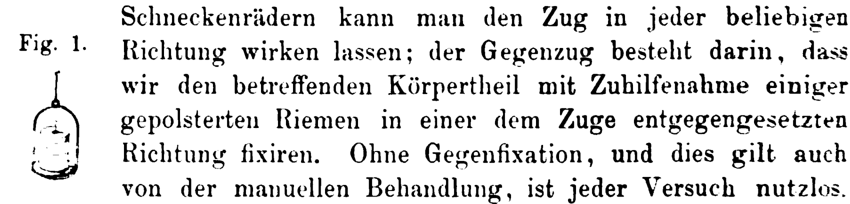


Fig. 1.

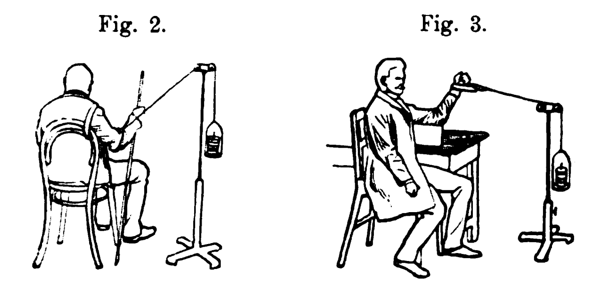
Insoferne die nachstehenden Figuren die einfachen Einrichtungen zur Genüge illustriren, kann ich mich auf einige begleitende Worte beschränken.

Behandlung der Schulter (Fig. 2). Wir fixiren die Schulter mit Hilfe einer Binde an die Lehne eines gewöhnlichen Rohrsessels. Der Ellenbogen wird in eine Schlinge gegeben — hier

scheinen die Blutgefässe am besten geschützt — und, je nachdem wir das Gestell anbringen, nach vorn, zur Seite oder nach hinten, oder endlich nacheinander in allen drei Richtungen gezogen. Wir geben einen langen Stab in die Hand des Kranken, damit er mit der Hand dem Zuge folgend immer höher klettere.

Behandlung des Ellenbogengelenks (Fig. 3). In der Illustration ist nur die Streckung des Ellenbogens dargestellt. (Bei der Beugung gelangt das Gestell hinter den Kranken und der Zug geschieht in entgegengesetzter Richtung.) Man setzt den Kranken in einen Sessel mit höherer Lehne. Der Oberarm liegt auf einem Tischchen horizontal auf. Zwischen Tisch und Oberarm empfiehlt

Fig. 2. Fig. 3.



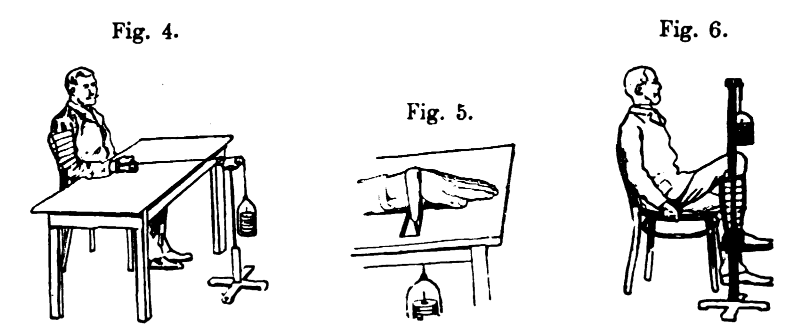
es sich, eine entsprechende Unterlage einzuschieben. Es ist nun ein Leichtes, den halbpronirten Unterarm in die eine oder andere Richtung zu ziehen. Bei Streckung des Ellenbogens müssen wir die Schulter, wie oben beschrieben, an die Lehne des Sessels fixiren. Bei Beugung nach hinten bildet die Lehne des Sessels die Gegenfixation.

Bei Behandlung des Handgelenkes (Fig. 4) begegnen wir folgenden Schwierigkeiten. Zum Zwecke des Zuges muss die Hand stark gefasst werden, was ohne bedeutendere Compression der Blutgefässe nicht gut geschehen kann. Am besten ist es, für das Handgelenk einen entsprechenden Gipsabdruck oder Ledermanchette zu machen und die Zugkraft auf diese selbst wirken zu lassen. Die Gegenfixation ist nur auf die Weise möglich, dass man den Oberarm in seiner ganzen Länge, eventuell mit Verwendung einer Schutzhülse, an die Lehne des Sessels anschnallt. Der Vorderarm liegt auf einem entsprechenden Tischchen. Eine Contractur in Palmarflexion kann man auch in folgender Weise behandeln (Fig. 5). Der Unterarm wird auf ein Tischchen gelegt, das dem Handgelenke ent-

sprechend einen Ausschnitt hat. Das Handgelenk wird in der Richtung dieser Oeffnung eingestellt und dann mit Hilfe von Gewichten gestreckt, d. h. nach unten gezogen.

Die Finger sind vermöge ihres kleinen Umfanges für diese Behandlung weniger geeignet.

Behandlung des Hüftgelenkes. a) Flexion (Fig. 6). Das Gestell wird an der Seite des betreffenden Gelenkes unmittelbar neben den vorderen Fuss des Sessels gestellt. Die Fixation wird durch das Körpergewicht des Kranken besorgt, der Unterschenkel, wie aus der Illustration ersichtlich, nach oben gezogen. Zur Vermeidung von


Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

Strangulation empfiehlt es sich, an der Fusssohle und am Unterschenkel eine stiefelartige Halbschiene aus Holz oder Eisenblech anzubringen, um den Zug auf diese Vorrichtung einwirken zu lassen.

b) Streckung (Fig. 7). Wir setzen den Kranken auf einen zu diesem Zwecke construirten Stuhl, dessen Sitzbrett der kranken Seite entsprechend ausgeschnitten ist, so dass der Kranke nur auf seiner gesunden Hälfte sitzt, und das kranke Bein in die Oeffnung hinabhängt. Der Stuhl muss also auch höhere Füsse haben. Schon das Schweben in der Luft allein übt einen gewissen mässigen Zug aus. Nun schnallen wir das Becken, d. h. die Spinae cristae ilei superiores, so fest wie möglich an die Stuhllehne, fassen den Schenkel oberhalb des Knies und ziehen denselben nach hinten. Natürlich muss sich auf diese Weise der Winkel zwischen Beckentheil und Femur erweitern.

c) und d) Ab- und Adduction (Fig. 8 und 9). Der Patient liegt auf hartgepolstertem Ruhebett. Bei Adductionscontractur wird das Becken — zwischen Spina ilei und Trochanter femoris — nach der gesunden Seite hin mittelst eines Riemens fixirt und an der

leidenden Seite der Schenkel, oberhalb des Knies nach aussen gezogen, abducirt. Bei Abductionscontractur wird das Becken nach der leidenden Seite hin fixirt, und der Oberschenkel nach innen gezogen. Bei doppelseitiger Ab- und Adductionscontractur legen wir den Zug in entgegengesetzter Richtung an beide Schenkel an, wobei eine separate Fixation des Beckens nicht einmal nöthig ist.

Behandlung einer Kniecontractur. a) Zum Zwecke der Kniebeugung (Fig. 10) setzen wir den Kranken auf einen etwas höheren Stuhl. Eine besondere Fixation ist unnöthig. Der Unterschenkel wird nun oberhalb des Sprunggelenkes nach hinten gezogen. b) Die

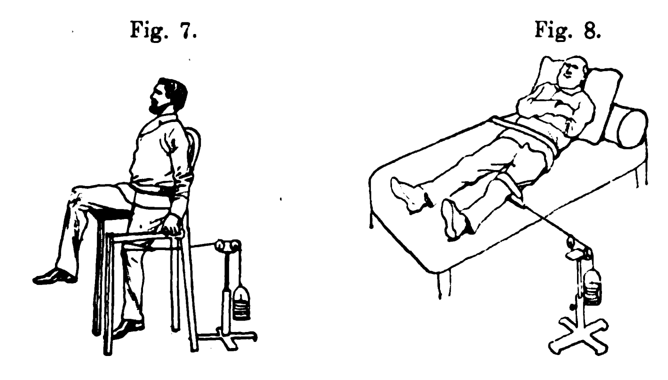


Fig. 7. Fig. 8.

Streckung des Knies (Fig. 11) erfolgt in der Weise, dass die in ungefähr horizontale Lage gebrachte Extremität oberhalb des Knies gefasst und nach unten hin fixirt wird. Oberhalb des Sprunggelenkes wird nun der Unterschenkel nach aufwärts gezogen.

Behandlung des Sprunggelenkes (Fig. 12). Patient wird auf eine hartgepolsterte Ruhebank gelegt, die betreffende Extremität oberhalb des Sprunggelenkes nach unten geschnallt, der Fuss in eine Schlinge gegeben und nach vorne oder nach hinten gezogen.

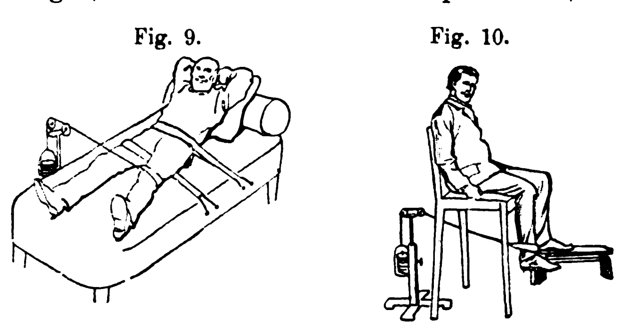
Diese einfachen Apparate kann ich für häusliche Behandlung bestens empfehlen. In grossangelegten medico-mechanischen Instituten empfiehlt es sich, wie ich dies auf Grund eigener Erfahrungen empfehlen kann, an den anderen Apparaten nachher activ-passive Bewegungen vornehmen zu lassen.

Im allgemeinen habe ich noch Folgendes zu bemerken: Die Behandlung mit diesen einfachen Einrichtungen wird wesentlich erleichtert, wenn uns eine Reihe ½—1 kg schwerer scheibenartiger

Gewichte zur Verfügung steht, die in der Mitte ausgebohrt sind und auf einen entsprechenden Halter leicht aufzulegen und von demselben leicht abzunehmen sind (Fig. 1).

Die Belastung soll nur gradatim erfolgen. Besonders bei Herabnahme des Gewichtes, was noch schmerzhafter zu sein pflegt, ist Sorge zu tragen, dass die Extremität keinen plötzlichen, ruckartigen

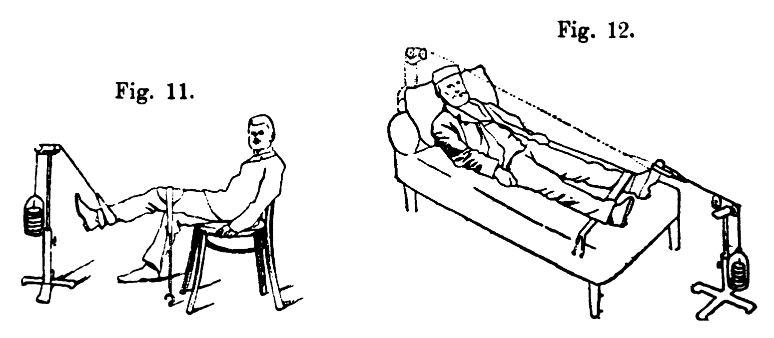
Fig. 9. Fig. 10.



Bewegungen ausgesetzt sei. Je nach der Festigkeit der Contractur und Empfindlichkeit des Kranken wenden wir $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{2}$stündig 1 bis 15 kg an, eventuell mehrmals im Tage. Bei Beugung des Hüftgelenkes, wo sozusagen die ganze Extremität in die Höhe gezogen

Fig. 12.

Fig. 11.



wird, können 20—30 kg in Anwendung kommen. Im allgemeinen ist es besser, kleinere Gewichte längere Zeit hindurch anzuwenden, als grosses Gewicht kurze Zeit. Wenn wir die Gelenke der unteren Extremität nach verschiedenen Richtungen hin strecken, empfiehlt es sich, erst mit der Richtung der Flexion zu beginnen, und mit der Richtung der Tension zu enden. Beim Fusse machen wir erst die Plantarflexion, dann die Dorsalflexion, die unmittelbar nachher das Auftreten auf den Fuss zu erleichtern pflegt.

Während der Behandlung erweisen sich Bäder und Massage als geradezu unvermeidliche Behelfe. Sowohl Massage als auch entsprechende Bäder, vorzüglich Schwefelschlammbäder, kommen nicht nur vermöge ihrer schmerzlindernden Wirkung in Betracht, was ja bei der täglichen schmerzhaften Contracturbehandlung an und für sich ein grosser Gewinn ist, sondern hauptsächlich, weil sie in mechanischer Beziehung das Terrain vorbereiten. Die Bäder erweichen die gesammten Gewebselemente, machen dieselben nachgiebig, während wir in der Massage ein Mittel besitzen, womit wir die betreffenden Partien her und hin bewegen, lockern und von der Basis abheben können, um mit der Zeit feste Verbindungen zu lockeren zu gestalten. Ausserdem können wir mit den verschiedenen Massagegriffen die Musculatur, besonders die Strecker des geschrumpften Gelenkes in der Ernährung verbessern und kräftigen, gleichwie wir mit Hilfe der durch energische warme Application gesetzten activen Hyperämie eine reichlichere Durchfluthung der Gewebe bezwecken können.

Referate.

Kofmann, Ueber die Stellung der Orthopädie in der Nervenheilkunde. Deutsche Aerztezeitung 1903, Heft 24.

Kofmann führt nach einer allgemeinen Einleitung, in der er hauptsächlich die prophylaktische Anwendung der Orthopädie bei Nervenkrankheiten zur Verhütung etwaiger Verkrümmungen betont, einige Fälle von Lähmungen an, die er mittelst Sehnentransplantationen wiederherstellte. Die functionellen Resultate sind gut. Zander-Berlin.

v. Hovorka, Diagnostische Irrthümer im Lichte der modernen Orthopädie. Wiener medic. Presse 1904, Nr. 1.

v. Hovorka bespricht in allgemein verständlicher Weise die diagnostischen Irrthümer, denen der nicht specialistisch geschulte Arzt bei orthopädischen Leiden ausgesetzt ist. An der Hand von Beispielen zeigt er die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten und macht auf die classischen Symptome der wichtigsten Erkrankungen aufmerksam, um dem praktischen Arzte die Stellung einer richtigen Diagnose zu erleichtern. Einzelne seiner Fälle sind auch für den Fachorthopäden nicht ohne Interesse. Pfeiffer-Berlin.

R. du Bois-Reymond, Specielle Muskelphysiologie oder Bewegungslehre. Hirschwald, Berlin 1903.

R. du Bois-Reymond hat in dem vorliegenden Buche über specielle Muskelphysiologie die gesammten Ergebnisse dieser physiologischen Disciplin in einheitlicher Darstellung zusammengefasst und damit eine Lücke ausgefüllt, die sich ausser dem Neurologen besonders dem Orthopäden fühlbar machte. In dankenswerther Weise ist er bei der Darstellung darauf bedacht gewesen, den mechanischen Zusammenhang der zu untersuchenden Vorgänge an einzelnen besonders augenfälligen Beispielen zu erläutern und durch Anschaulichkeit des Ausdrucks das Verständniss schwieriger Einzelheiten zu erleichtern. Denselben Endzweck verfolgt die genaue Schilderung der verschiedenen Untersuchungsweisen der Bewegung und der Feststellung der einzelnen thätigen Muskeln und ihrer Leistung, sowie die Untersuchung des Baues der Knochen und Gelenke. Besonders die Gelenklehre hat in dem vorliegenden Werke eine erschöpfende Darstellung gefunden, indem du Bois-Reymond nicht nur die allgemeine Mechanik der verschiedenen Gelenkformen besprochen, sondern auch die Bewegungsmöglichkeiten an jedem einzelnen Gelenk des menschlichen Körpers genau analysirt hat. In ähnlicher Weise hat der Verfasser den Abschnitt über Muskelmechanik eingetheilt. In seinem allgemeinen Theile werden die ver-

schiedenen Muskelformen, die Art ihrer Wirkung, die Bewegung einzelner Glieder, resp. mehrgliedriger Systeme durch die Muskeln und die Beziehungen der Innervation zur Muskelmechanik beschrieben. Die „specielle Muskelmechanik" wird durch den wichtigen Satz eingeleitet, dass die einzeln benannten Muskeln anatomische, aber nicht mechanisch-physiologische Einheiten sind. „Die specielle Muskelphysiologie muss nämlich selbständige Einheiten unterscheiden, wo die Anatomie nur Portionen oder Theile ein und desselben Muskels anerkennt, sie muss dagegen Muskelgruppen zusammenstellen, welche die Anatomie als verschiedenen Schichten oder Systemen angehörend trennt." Der Verfasser hat nun zuerst die Wirkungsweise jedes einzelnen Muskels für sich erläutert und im Anschluss daran die Bewegung ganzer Körpertheile besprochen. Ein besonderes Kapitel ist dem Stehen und Gehen gewidmet, es enthält in der Hauptsache die neuen Ergebnisse der exacten Fischer'schen Analysen, im besonderen werden die physikalischen Bedingungen des Stehens und Gehens, die Thätigkeit der Beine und des Körpers sowie besondere Arten des Gehens und Stehens besprochen. — Man ersieht aus dieser kurzen Uebersicht wohl zur Genüge, wie vielseitig der Inhalt des du Bois-Reymond'schen Werkes ist und in wie erschöpfender und restloser Weise der Verfasser seiner schwierigen Aufgabe gerecht geworden ist. Pfeiffer-Berlin.

Büdinger, Der Spongiosabau der oberen Extremität. Zeitschr. für Heilkunde. Abth. für Chirurgie 1902, Heft 4 und 1903, Heft 1.

In einer umfangreichen Arbeit bespricht Büdinger den Spongiosabau des Humerus, der Vorderarm- und der Schultergürtelknochen. Es wurden Sägeblätter von macerirten Knochen und decalcinirte Knochen untersucht; ferner solche, die im Zusammenhang mit den präparirten Muskeln gelassen waren.

Bezüglich der Knochenfournire betont Verfasser, dass es nöthig ist, eine grössere Anzahl von Exemplaren zu untersuchen, und die Schnitte in allen möglichen Ebenen des Raumes anzulegen, nicht nur, wie dies bisher gewöhnlich geschehen ist, in einer, oder den drei Hauptorientirungsebenen.

Auf die Einzelheiten der Arbeit, welche eine Menge theils sehr guter Abbildungen aufzuweisen hat, einzugehen, ist in einem kurzen Referate nicht möglich. Jedenfalls lehren die Untersuchungen des Verfassers, dass wir unsere Betrachtungen über die „Gesamtarchitectur" ganzer Knochen oder grösserer Knochentheile augenblicklich nicht über die Grenzen von Vermuthungen ausdehnen können; in räumlich beschränkten Knochenabschnitten dagegen finden wir eine functionelle Anpassung der Spongiosa in Structuren, welche der Beanspruchung durch Muskel, Gelenke und der speciellen Beanspruchung relativ schwächerer Knochentheile entsprechen. Wollenberg-Berlin.

Haglund, Radiograpische Studien über die functionelle Structur der Spongiosa im Calcaneum.

In einer kurzen Einleitung theilt der Verfasser, im übrigen auf einen früheren Aufsatz über die Entstehung, Entwickelung und Bedeutung von Wolff's Transformationsgesetz (s. diese Zeitschrift Bd. VII S. 403) verweisend, äusserst summarisch einige der wichtigsten Daten mit betreffs der Begründung der Spongiosastudien durch Meyer und ihrer späteren Entwicke-

lung. hauptsächlich durch Wolff's unverdrossene und impulsgebende Forschung. Weiter führt der Verfasser an, wie die Auffassung unter den Orthopäden und Chirurgen, die in letzterer Zeit weit mehr als die Anatomen auf diesem ausgedehnten Forschungsgebiete gearbeitet haben, seit 1892, da man nach dem Erscheinen von Wolff's grossem Prachtwerk im allgemeinen das Transformationsgesetz oder die Lehre von dem functionellen Anpassungsvermögen der Knochenspongiosa als festgegründet ansah, eine gewisse Veränderung erfahren zu haben scheint. Der Verfasser führt zu dem Zweck Aeusserungen von Solger, Bade, Albert und Zschocke an, die deutlich zeigen, wie das „Transformationsgesetz" sichtbarlich in gewissem Grade in Misscredit gekommen ist. Schon hieraus scheint sich ja das Bedürfniss zu ergeben, aufs neue mit mehr Eifer, als es in der letzten Zeit der Fall gewesen, die Spongiosastudien aufzunehmen und so sachliche Beiträge zu der für die ganze Biologie wichtigen Entscheidung des langwierigen Streites für oder wider Wolff's Gesetz zu liefern. Als weiteren Grund für eine neue und würdige Aufnahme der Spongiosastudien bezeichnet der Verfasser den Umstand, dass durch Röntgen's Entdeckung eine neue, von den älteren bedeutend abweichende Methode zum Betrieb dieser Studien gegeben sei. Der Verfasser hat nun in seiner Arbeit den Werth der neuen Methode für hierhergehörige Forschungen prüfen und zugleich einige Beiträge zur Lehre von der functionellen Anpassung geben wollen. Als Studienobject hat der Verfasser das Calcaneum gewählt, hauptsächlich aus dem Grunde, weil die Function des Calcaneum höchst bedeutenden Variationen unter normaler und pathologischer Function bei dem Menschen und bei verschiedenen Thierarten unterworfen ist, und weiter aus dem Grunde, weil die Structur des Calcaneum sich mit Hilfe der Röntgenstrahlen auch leicht in vivo studiren lässt. Einen ferneren Grund, dem Spongiosabau gerade des Calcaneum eine eingehendere Untersuchung zu widmen, fand der Verfasser beim Studium der in der orthopädisch-chirurgischen Praxis vorkommenden Fussradiogramme, indem der Verfasser zu finden meinte, dass das gewöhnliche Structurbild im Calcaneum nicht mit den gegebenen Beschreibungen der Spongiosa des Calcaneum übereinstimmt.

Im ersten Theil der Arbeit gibt der Verfasser eine Darstellung der bei Spongiosastudien in Betracht kommenden Methoden und unterzieht dabei die radiographische Untersuchungsmethode einer eingehenden Prüfung. Als Resultat ergibt sich für den Verfasser, dass diese neue Methode nicht bloss völlig anwendbar, sondern auch allen früher angewandten Methoden überlegen ist. Die wesentlichsten Vortheile der Methode sind die folgenden. Beim Studium anatomischer, skeletirter oder unskeletirter Präparate ist die radiographische Methode werthvoll durch ihre einfache Technik, die die Spongiosastudien zu einer weit weniger mühevollen Arbeit macht, als das bisher der Fall war, und dadurch, dass auch weniger gutes Studienmaterial angewendet werden kann; ferner können auch seltene, werthvolle Museumspräparate einer recht gründlichen Untersuchung unterzogen werden, ohne irgendwie beschädigt zu werden, und schliesslich — der grösste Gewinn der neuen Methode — wird bei ihrer Anwendung die Subjectivität sehr beträchtlich vermindert, die den Spongiosastudien bei ausschliesslicher Anwendung älterer Methoden unleugbar anhaftet. Durch Radiographirung von Scheiben aus gefrorenen Leichenpräparaten, welche

Methode der Verfasser warm empfiehlt, lassen sich die Zusammenhänge des inneren Knochenbaus mit am Skelettheil sich anheftenden Sehnen, Muskeln und Ligamenten besser als mit irgend einer anderen Methode studiren. Einen besonders grossen Vortheil erbietet die Methode auch dadurch, dass mit Hilfe derselben ein grosses, sonst vollständig unzugängliches Material in den Studienbereich gezogen werden kann, nämlich das lebende Material mit seinen nach Operationen oder auf andere Weise entstehenden Form- und Functionsveränderungen. Leider ist vorläufig jedoch nur eine beschränkte Anzahl von Skelettheilen einer solchen Untersuchung in vivo zugänglich.

Der folgende Theil II behandelt die Spongiosastructur im Calcaneum des Menschen bei normaler Function. Nach einem Ueberblick über die bisher veröffentlichten Untersuchungen zur Spongiosastructur des Calcaneum unter Wiedergabe der in der Literatur angetroffenen schematischen Darstellungen derselben theilt der Verfasser das Resultat seiner eigenen Studien mit. Das Material für diese bestand theils aus ungefähr dreissig skeletirten Calcanea, theils aus Scheiben aus gefrorenen Leichenfüssen, theils aus Profilradiogrammen von normalen Füssen in vivo. Da der Verfasser seine Studienaufgabe vom functionellen Gesichtspunkt aus ansah, d. h. die Spongiosa in ihrem Zusammenhang mit der mechanischen Function des Skelettheils zu studiren suchte, beschränkte er seine Untersuchung auf die Ebene, in welcher die mechanische Hauptfunction des Calcaneum als hinterer Hebel bei der Locomotion ihren stärksten Ausdruck im Bau der Spongiosa erhalten muss, wenn diese nämlich nach dem mechanischen Bedürfniss gebaut ist. Nach einer Erörterung über die Kräfte, die bei dieser Hauptfunction des Calcaneum in Betracht zu ziehen sind, stellt der Verfasser die Ebene fest, die er später in seinen Untersuchungen zu verfolgen versucht hat. Bei der Darlegung seiner Resultate führt der Verfasser, gegenüber den meisten früheren Untersuchungen, die Auffassung durch, dass das Calcaneum, wenn man in seiner Spongiosa eine Beziehung zur mechanischen Function des Calcaneum finden will, als Bewegungsorgan betrachtet werden muss und nicht als hinterer Theil eines Bogengewölbes, das dazu dient, die Körperlast in stehender Ruhestellung zu tragen, und das hauptsächlich aus dem Grunde, weil die Locomotion so ungeheuer viel grössere Anforderungen an die Festigkeit des Calcaneum stellt als das Stehen. Der Verfasser hat das Structurbild in dieser Functionsebene sehr abweichend von den bisher gegebenen Beschreibungen und Schematen der Spongiosaanordnung des Calcaneum in der „Sagittalebene“ gefunden. Wie das Schema des Verfassers zeigt, lässt sich in der Spongiosa eine grössere Differenzirung der verschiedenen Zugrichtungen beobachten, besonders in den oben concaven Zügen, die ja die Bedeutung von Streckbändern zwischen den nach oben convexen, nach vorn und nach hinten gehenden Druckstreben haben. Ein Blick auf die Figur zeigt das intime Verhältniss zwichen der Zugrichtung und den am Calcaneus ansetzenden Weichtheilen. Besonders in die Augen fallend sind ja die starken Züge, die den Anheftungspunkt der Achillessehne mit dem Ursprung der Plantarmusculatur verbinden. Da der Zusammenhang dieser Spongiosazüge mit der Thätigkeit der Muskeln von Solger bestritten worden, widmet der Verfasser den folgenden Abschnitt seiner Arbeit einer näheren Untersuchung dieser Frage. Bevor der

Verfasser die Frage vom Bau des Calcaneum bei normaler Function verlässt, berührt er noch einige specielle Fragen, die in dem Streit für und wider die Richtigkeit des Transformationsgesetzes eine Rolle gespielt haben. So findet der Verfasser, dass die vielgenannten „Verdichtungszonen" (Solger), die im Calcaneum bloss neben dem oberen Theil der Gelenkfläche zum Cuboideum zu beobachten sind, in verschiedenen anderen der Fussknochen aber eine weit grössere Rolle spielen, wie im Naviculare, den Metatarsalknochen und Basalphalangen, offenbar eine mechanische Bedeutung haben als die verkörperten Scheerungstrajectorien. Der Verfasser hebt hervor, dass ihr Vorkommen wohl übereinstimmt sowohl mit den Forderungen der praktischen Constructionslehre als auch mit den Berechnungen der Graphostatik, auch sieht er es auf Grund mehrerer Beobachtungen als erwiesen an, dass diese „Verdichtungszonen" nicht, wie angenommen worden, etwas mit den Epiphyslinien zu thun haben. Das Vorkommen dieser Züge an gewissen Stellen, an anderen dagegen nicht, lässt sich also nach dem Verfasser nicht als Gegenbeweis gegen die Lehre von dem functionellen Anpassungsvermögen der Spongiosa verwenden, wie auch der Verfasser die anderen Gegenbeweise, wie sie von Solger u. A. auf den Spongiosabau des Calcaneum gegründet worden sind, nicht für stichhaltig ansehen kann.

Der dritte Theil der Arbeit behandelt den Spongiosabau des Calcaneum bei pathologischer Function. Zu Studienobjecten wurden dabei solche Deformitäten gewählt, bei welchen die Function der Achillessehne und der Plantarmusculatur so viel wie möglich verändert war. So hat der Verfasser radiographirt theils 7 Patienten, die vor längerer oder kürzerer Zeit (20 Jahr — 4 Monat) nach Pirogoff in ursprünglicher Form oder nach Günther oder Le Fort operirt worden waren, theils einige so hochgradige Fälle von Pes equinus und Pes equinovarus, dass der Patient auf das Dorsum pedis trat. In allen diesen Fällen, die in vivo radiographirt wurden, fand der Verfasser Veränderungen, die ungesucht mit der veränderten Function in Zusammenhang gebracht werden konnten; besonders sei hervorgehoben das in allen Fällen von Pirogoffoperationen beobachtete Verschwinden oder die bedeutende Reduction der offenbar mit der Muskelthätigkeit zusammenhängenden Knochenzüge. Verfasser glaubt daher in Uebereinstimmung mit Kern und gegenüber Solger, dass die Spongiosaanordnung des Pirogoffstumpfes ein Beweiss für und nicht gegen das Transformationsgesetz ist. Auch hat der Verfasser Gelegenheit gehabt, die im Anatomischen Museum zu Upsala aufbewahrten, besonders schönen Präparate deformirter Fussskelete zu untersuchen und sowohl in Klumpfuss — wie in Plattfuss — und Spitzfusscalcanea offenbare Modificationen des normalen Spongiosastructurbildes gefunden. Auch in den in vivo genommenen Radiogrammen von Deformitäten hat der Verfasser offenbare Structurveränderungen beobachtet, die mit der veränderten Function in Zusammenhang gebracht werden können.

Der vierte Theil der Arbeit ist dem Studium des Calcaneum einiger Säugethiere gewidmet. Der Verfasser findet dabei eine recht grosse Verschiedenheit zwischen der Anordnung der Spongiosa in den Calcanea von plantigraden und von digitograden Säugethieren, auch macht sich ein Unterschied im Bau der Spongiosa geltend bei schnell und bei langsam sich bewegenden

Säugethieren. Nachdem man eine mehr differenzirte Spongiosastructur beim Calcaneum des Menschen beobachtet hat, findet man auch, dass nicht einmal das Calcaneum der Fersengänger eine so vollständige Uebereinstimmung mit dem des Menschen zeigt, wie bisweilen früher behauptet worden; dagegen zeigt das Calcaneum des Schimpansen rücksichtlich der Anordnung der Spongiosa grosse Aehnlichkeit mit dem des Menschen.

In einigen gedrängten Schlussbemerkungen betont der Verfasser, dass seine Ergebnisse eine Stütze bilden für die Richtigkeit des Transformationsgesetzes und dadurch auch für die Richtigkeit der Lehre von dem aller lebenden Materie zukommenden und sich charkterisirenden Vermögen functioneller Anpassung. Die Resultate des Verfassers gehen dabei in derselben Richtung wie Walkhoff's kürzlich veröffentlichte radiographische Studien über die Spongiosaanordnung in anderen Skelettheilen. Die deutliche Differenzirung der verschiedenen, mit verschiedenen Muskelfunctionen zusammenhängenden Züge im Calcaneum unterstützt auch die Auffassung Walkhoff's, nach welcher der intermittirende Druck, d. h. die Druckveränderungen es sind, die das formbildende Moment in der Function ausmachen, und nicht der constante langdauernde Druck, welche Auffassung besonders gut sich vereinen lässt mit der Auffassung der Physiologen von der Einwirkung physiologischer Reizmittel auf andere Gewebe.

Ein Literaturverzeichniss von 74 Nummern und 3 Tafeln in Kilometerphotographie von der Neuen Photographischen Gesellschaft zu Berlin-Steglitz sind der Arbeit beigegeben. Die Tafeln enthalten Radiogramme theils von Knochenscheiben aus skeletirten Präparaten, theils Radiogramme von Scheiben aus gefrorenem, normalem Fuss (Taf. I Fig. 1), Plattfuss (Taf. II Fig. 1) und Klumpfuss (Taf. II Fig. 2).

Die Radiogramme, die von lebendem Material genommen wurden, sind vom Verfasser durch Conturzeichnungen wiedergegeben worden, die sich im Texte finden. Alle Untersuchungen des Verfassers sind mit einem Röntgenapparat nach Dessauer's System ausgeführt worden. Autoreferat.

Hoffa, Technik der Massage. 4., verbesserte Aufl. Stuttgart 1904. Ferd. Enke.

In vierter Auflage ist nun bereits das wohl allen Orthopäden bekannte Büchlein Hoffa's erschienen, das die Technik der Massage behandelt. Auf den Inhalt und die Vorzüge dieser Arbeit näher einzugehen, erübrigt sich wohl deshalb von selbst und es dürfte auch aus diesem Grunde genügen, nur auf die neue Auflage hinzuweisen, der wir auch die gleich grosse Verbreitung wünschen, die bereits die anderen Auflagen gefunden haben.

Blencke-Magdeburg.

Bum, Massage. Deutsche Klinik Bd. 1, Lieferung 68—70.

Bum hat in einer Vorlesung über Massage unsere heutige Kenntniss über diesen Zweig der physikalischen Therapie zusammengefasst. Er schildert nach einem kurzen geschichtlichen Rückblick die Wirkungen der Massage auf die verschiedenen Theile des menschlichen Organismus und leitet daraus die Indicationen und Contraindicationen der Methode ab. Eine knappe, aber leicht verständliche Darstellung der Technik der Massage bildet den Schluss der Arbeit.

Pfeiffer-Berlin.

Jacob, Gymnastik. Deutsche Klinik Bd. 1, Lieferung 68—70.

Jacob entwirft in seiner Arbeit über Gymnastik ein Bild von dem grossen Gebiete der Gymnastik und namentlich von ihrer Anwendung bei den einzelnen inneren Krankheiten. Er bespricht nach einem „historischen Ueberblick" die physiologischen Wirkungen der Gymnastik sowie des Turnens und der verschiedenen Sportzweige und schildert an der Hand zahlreicher Abbildungen die Technik der Heilgymnastik mit und ohne Apparate. Den grössten Theil der Arbeit bildet naturgemäss die Besprechung der Anwendungsweise der Heilgymnastik bei den verschiedenen inneren Krankheiten. Der Praktiker findet hier alles Wissenswerthe in übersichtlicher Form zusammengestellt.

Pfeiffer-Berlin.

Joachimsthal, Die Belastungsdeformitäten im Bereiche der unteren Extremität. Deutsche Klinik Bd. 8.

Joachimsthal bespricht in dieser mit instructiven Abbildungen versehenen Abhandlung die Coxa vara, die Verkrümmungen des Femurschaftes, das Genu valgum und varum, die Verkrümmungen des Unterschenkels und den Plattfuss.

Wollenberg-Berlin.

Ulbrich, Statistik der verkrüppelten Kinder in der Provinz Sachsen 1903.

Die Aufgabe dieser Statistik war, den vielfach unterschätzten Umfang des Krüppelelends unter den Kindern in der Provinz Sachsen festzustellen. Ermittelt wurden in der Provinz 1512 Krüppelkinder bis zu 14 Jahren, im Regierungsbezirk Magdeburg 655, Merseburg 640, Erfurt 217. Im ganzen waren es 861 Knaben und 651 Mädchen. Die geistige Beschaffenheit war bei 1335 normal, bei 175 nicht normal. 506mal war das Gebrechen angeboren, 1006mal erworben. An den oberen Extremitäten verstümmelt waren 102, verkrüppelt 84, an den unteren 38 bezw. 595. In 2170 Fällen handelte es sich um eine Verkrümmung der Gestalt, in 174 um Lähmungen und in 232 um sonstige Missbildungen. 126mal waren Glieder der Familie mit Verkrüppelung belastet, 13mal waren die Eltern blutsverwandt. Bei 1213 Kindern wurden Heilversuche unternommen, 299mal geschah nichts. Bemittelt waren 83 Kinder, nicht bemittelt 1323, ausserdem befanden sich noch 29 in Armen- und 77 in anderer Pflege. Besondere Abnormitäten waren 54 vorhanden.

Blencke-Magdeburg.

Mencière, Ostéotome-revolver, destiné à sculpter les extremités osseuses et les surfaces articulaires, à pratiquer l'évidement, la perforation, la trépanation et la section des os. Archives provinciales de chirurgie 1903. T. XII Nr. 1.

Mencière beschreibt ein neues von ihm erfundenes und „Revolverosteotom" genanntes Instrument, das mechanisch ohne Erschütterung mit Leichtigkeit und Präcision die Knochen durchtrennen und schneiden soll und namentlich auch zur Perforation und Trepanation verwendet werden kann.

Da die circuläre Bewegung der rotirenden Sägen nicht die erforderliche Präcision gibt, die Durchtrennung mit Hammer und Meissel mühsam ist und Erschütterungen nicht vermeiden lässt, so ging er bei der Construction seines Werkzeuges von dem in der Steinindustrie verwandten pneumatischen Hammer aus, der mittelst rasch aufeinander folgender Hin- und Herbewegungen arbeitet.

Mencière veranschaulicht seinen Apparat durch mehrere beigegebene Figuren. Derselbe wird dargestellt durch einen pneumatischen Hammer, der mit Osteotom, Meissel oder Hobel armirt wird. Er hat einen inneren Kolben, der durch comprimirtes Gas (Kohlensäure) in Bewegung gesetzt wird und bis zu 3000 Stösse in der Minute gibt. Ein Hahn gestattet durch einen Druck des Daumens nach Belieben das Osteotom in Thätigkeit zu setzen oder momentan anzuhalten. Der gesammte Apparat kann leicht sterilisirt werden.

Eine Anzahl von Hilfsapparaten (zur Aufbewahrung der flüssigen Kohlensäure etc.) ist nothwendig. Kiewe-Berlin.

Moeller, Un nouveau redresseur-ostéoclaste. Annales de chir. et d'orthopédie. 1903, Nr. 11.

Moeller beschreibt in seiner Arbeit den von Graff angegebenen Redresseur-Osteoclasten (s. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 9, Heft 2). Er hat mit seiner Anwendung günstige Erfolge erzielt. Pfeiffer-Berlin.

Scheidl, Neues über Fracturbehandlung. Wiener medic. Presse 1903, Nr. 41.

Beschreibung einer Vorrichtung, welche in bequemer Weise die Reposition der Fragmente bei Fracturen bewirken soll. Dieselbe besteht in einem Stahlstabe, welcher an dem einen Ende mittelst eines Ansatzes sich gegen das Becken stützt, während vom anderen Ende aus mittelst einer Bindenschlinge der Fuss gefasst wird. Durch einen Schraubencylinder lässt sich der Stab verlängern, wodurch die Extremität extendirt wird. Der Stab wird mit eingegipst und nach Aufreissung des Verbandes (durch eingelegten Stahldraht) herausgenommen.

Wollenberg-Berlin.

Matsuoka, Ueber die Bedeutung der Knorpelbildung nach Fractur. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 70, Heft 1—2.

Matsuoka hat an Vögeln Untersuchungen über die Knorpelbildung bei der Bruchheilung angestellt; er erzeugte zu diesem Zwecke subcutane Fracturen der Ulna allein, beider Vorderarmknochen und der Tibia an 24 Versuchsthieren und behandelte diese Brüche zum Theil mit fixirenden Gipsverbänden, zum Theil liess er sie ungeschient und zwar letzteres besonders bei den isolirten Ulnafracturen, bei denen der unverletzte Radius eine gute Stütze abgab. Die histologische Untersuchung der Bruchstellen, die zwischen dem 2.—22. Tage nach der Verletzung vorgenommen wurde, ergab, dass die Knorpelbildung fast immer im Anfang der Fracturheilung eintrat; sie zeigte sich immer im äusseren Periostcallus, aber nicht an bestimmten Stellen. Fand eine Fixation durch Verbandanlegen statt, so verschwand das Knorpelgewebe früher. Gelang eine exacte Reposition und Retention der Fragmente, so konnte die Callusbildung ohne Knorpelzone erzeugt werden. Freilich ist die Bewegung der Bruchstücke selbst keine directe Ursache der Knorpelneubildung, denn in Fällen, wo beide Bruchenden durch neugebildetes Callusgewebe oder durch den Verband fixirt waren, zeigten sich doch zuweilen reichliche Mengen von Knorpelbildungen.

Pfeiffer-Berlin.



Hähnle, Die gerichtsärztliche Beurtheilung schlecht geheilter Fracturen und Luxationen, wenn in Frage steht, ob Kunstfehler vorliegt. Deutsche Medicinalzeitung 1903, Nr. 41—94.

Verfasser bespricht zunächst den Begriff des Kunstfehlers im allgemeinen und schliesst sich hierbei den in dieser Frage aufgestellten Thesen des 15. deutschen Aerztetages an, die ja wohl zur Genüge bekannt sein dürften. Leichter ist es seiner Meinung nach, sich bei Fracturen und Luxationen ein Urtheil zu bilden, ob ein Kunstfehler vorliegt, als auf anderen Gebieten der Heilkunde, z. B. der inneren Medicin. Er erörtert sodann die Fragen, welche Fracturen als „schlecht geheilt" anzusehen seien und inwieweit dem betreffenden Arzte eine Schuld daran zuzuschieben sei, und findet einen Kunstfehler des Arztes in folgenden Handlungen oder Unterlassungen:

1. Verkennung einer Fractur oder Luxation trotz heute noch bestehender entsprechender Symptome, die nach der Art der Verletzung auch beim frischen Fall so deutlich ausgeprägt sein mussten, dass sie bei der durch den Beruf geforderten Aufmerksamkeit hätten erkannt werden können.

2. Unterlassung zweckmässiger Hilfeleistung bei erkannter Fractur oder Luxation oder entsprechender Berathung des Verletzten.

3. Anwendung und Liegenlassen eines Verbandes, der an sich die Ursache auftretender Krankheitserscheinungen sein kann.

4. Anwendung eines Verbandes, der die Heilung einer Fractur oder Luxation in functionell ungünstiger Stellung bedingen musste durch die aussergewöhnliche, nicht durch die Verletzung selbst geforderte Art und Dauer seiner Anwendung.

5. Unterlassung der zur Verhütung nachträglicher Infection nothwendigen Asepsis und der zur Beschränkung schon vorhandener Infection nöthigen Massregeln, soweit solche im gegebenen Fall möglich waren.

Am Schlusse seiner lesenswerthen Arbeit bringt Hähnle noch einen Auszug der gefundenen Fälle von wegen Kunstfehlers erfolgten Klagen — 27 an der Zahl — und ein 24 Nummern umfassendes Literaturverzeichniss.

Blencke-Magdeburg.

Schemel, Beitrag zur Nachbehandlung verletzter Knochen und Gelenke. Diss. Leipzig 1904.

Verfasser gibt zunächst eine kurze Darstellung der Nachkrankheiten verletzter Knochen und Gelenke, weist bei den einzelnen Krankheiten, Callus luxurians, Pseudarthrose, Inactivitätsatrophie, Versteifungen, Schlotter- und Wackelgelenken, Oedemen etc. etc., sogleich mit wenigen Worten auf die Behandlung hin, wobei er auch auf die traumatische Neurose zu sprechen kommt, und beschäftigt sich dann im Anschluss hieran ausführlicher und eingehender mit den verschiedenen Behandlungsmethoden. Die Massage, die Gymnastik, das medico-mechanische Heilverfahren, die Behandlung mit Bier'scher Hyperämie, die Bäderbehandlung werden der Reihe nach durchgesprochen.

Blencke-Magdeburg.

Delcourt, Le rachitisme tardif. Journal médical. de Bruxelles 1899, Nr. 42.

Delcourt bringt zunächst einige Daten über die Wachsthumszunahme in den verschiedenen Altersperioden, sowohl für den ganzen Körper als auch

für die einzelnen Körpertheile. Abgesehen von den ersten Lebensjahren ist namentlich die Zeit der Pubertät durch ein rasches Wachsthum und grössere Intensität der Ossificationsvorgänge ausgezeichnet.

Verfasser nimmt das Vorkommen einer Spätrhachitis, die sich eben in der Pubertätsperiode entwickelt, als bewiesen an. Er erwähnt die Factoren, die nach verschiedenen Autoren als Gelegenheitsursachen das Auftreten der Spätrhachitis begünstigen: Acute Infectionskrankheiten, Ernährungsstörungen, Onanie, Albuminurie, Genitalstörungen und Kropf. Die pathologische Anatomie der Spätrhachitis sei dieselbe wie die der infantilen Form.

Die Spätrhachitis kann als allgemeine acute Rhachitis (mit Verdauungsstörungen und Knochenschmerzen) auftreten, oder aber sie localisirt sich auf gewisse Skelettheile, in denen sie dann bestimmte Veränderungen hervorruft: Genu valgum und varum, Skoliose, Coxa vara, Pes valgus und Deformation einiger langer Knochen. Die Aehnlichkeit der Symptome, die Art, auf die sich alle diese knöchernen Deformitäten entwickeln, lassen darauf schliessen, dass ihre Pathogenese ein und dieselbe ist. Kiewe-Berlin.

Schmieden, Beitrag zur Kenntniss der Osteomalacia chronica deformans hypertrophica (Paget). Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 70 Heft 1—2.

Schmieden beobachtete in der Schede'schen Klinik einen Fall von Osteomalacia chronica deformans hypertrophica, der genau dem von Paget beschriebenen Typus entsprach. Es wurde zuerst eine Osteotomie der Tibia vorgenommen, um ihre Verkrümmung auszugleichen. Merkwürdigerweise heilte der gänzlich aus Spongiosa bestehende Knochen. Später wurde das Kniegelenk, in dem sich eine Arthritis deformans ausgebildet hatte, resecirt und zuletzt wegen dauernder Eiterung das Bein amputirt. Die Untersuchung des Knochens ergab eine diffuse Verödung des Fettmarkes mit Umwandlung in Bindegewebe. Der normale Knochen wird dabei in gewaltigem Umfange aufgezehrt, während sich neuer Knochen nur spärlich und dürftig bildet, meist ohne Ansetzen von Kalksalzen. Neubildung findet in der That statt und zwar periostal, central, an den Epiphysenlinien und diffus im ganzen Knochen. Die Aetiologie der Erkrankung ist noch dunkel, wahrscheinlich ist sie nicht sehr verschieden von anderen chronischen Infectionskrankheiten der Knochen. Bezüglich der Therapie empfiehlt Schmieden Zurückhaltung; ist nachweislich nur ein Knochen erkrankt, so räth er zur Amputation, sobald die Beschwerden der Patienten, wie im vorliegenden Falle einen so hohen Grad erreichen, dass sie selbst die Abnahme des lästigen und unbrauchbaren Gliedes wünschen. Pfeiffer-Berlin.

Nobecourt et Babonneix, Sur un cas d'ostéo-périostites chroniques multiples à staphylocoques. Bull. de la Soc. pédiatr. de Paris 1903, Nr. 8.

Es handelt sich um einen Knaben, der im Anschluss an einen scheinbar schon geheilten Furunkel des linken Beines, allgemeinseptische Erscheinungen und Störungen verschiedener inneren Organe, der Lunge, Nieren etc. darbot. Es entstanden allmählich und im Verlauf einer ziemlich langen Zeit verschiedene osteoperiostitische Heerde an Tibia, Femur und Ellenbogen, deren Ursprung und Ursache schwierig festzustellen war. Bei der Untersuchung des Eiters aus einem abscedirten Heerde fand man den Staphylococus aureus. Giulamila-Bukarest.

Lorenz, Ueber Gelenkmäuse. Diss., München 1903.

An der Hand von 3 Fällen von Gelenkmäusen aus der chirurgischen Poliklinik zu München, von denen er zwei Krankengeschichten wiedergibt, bespricht Verfasser diese Affektion. Er stellt sich auf Vollbrecht's Standpunkt, dessen Schlussfolgerungen er auch wörtlich in seiner Arbeit anführt.

Blencke-Magdeburg.

Hoffa, Die Behandlung der Gelenktuberculose im kindlichen Alter. Würzburger Abhandlungen Bd. 3, Heft 12.

In der vorliegenden, sehr lesenswerthen Arbeit präcisirt Hoffa den Standpunkt, den wir der kindlichen Gelenktuberculose gegenüber heutzutage einnehmen, in seiner bekannten ausführlichen und verständlichen Weise. Wenn diese Abhandlung nun auch im wesentlichen nicht viel Neues bringt, so muss sie doch jedem Specialisten sowohl wie praktischem Arzt aufs angelegentlichste empfohlen werden, da wir in knapper, aber dabei doch verständlicher und übersichtlicher Weise alle die Massnahmen erwähnt finden, die sich bei der Behandlung dieser so häufig vorkommenden Gelenkerkrankungen bewährt haben und heutzutage in Anwendung kommen. In 26 Schlusssätzen fasst er dann noch einmal die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zusammen. Näher darauf einzugehen ist mir in meinem Referat nicht möglich, ich kann nur dringend jedem, der sich für dieses Thema interessirt, rathen, die Arbeit im Original zu lesen.

Blencke-Magdeburg.

Gaudier, Traitement des arthrites tuberculeuses purulentes par la méthode de Phelps (Acide phénique pur et alcool). Annales de chirurgie et d'orthopédie, 1903, Nr. 6.

Gaudier berichtet über günstige Erfolge der Phelps'schen Methode bei Gelenktuberculose. Von fünf kleinen Kindern mit schwerem Allgemeinzustand, Fieber und multiplen Abscessen sank bei vier die Temperatur rasch ab und das Allgemeinbefinden besserte sich zusehends. Die Vernarbung der grossen durch die Operation geschaffenen Wundhöhle erfolgte vollständig ohne Fistelbildung. Ein Kind, das in sehr elendem Zustande mit lange bestehender Eiterung eingeliefert wurde, starb 24 Stunden nach dem Eingriff.

Die Phelps'sche Methode beruht auf der breiten Eröffnung des erkrankten Gelenkes und ausgiebiger Berührung aller kranken Theile (Weichtheile, Knorpel, Knochen) mit reiner flüssiger Carbolsäure (durch Erhitzen der Carbolsäure im Wasserbade bei Zusatz einiger Tropfen Glycerin erhalten), die man 1—2 Minuten einwirken lässt und dann durch eine Waschung des Gelenkes mit absolutem Alcohol und schwacher (2%iger) Carbolsäurelösung entfernt. Zur Drainage verwandte Phelps Glastuben von $1/2$—$4 1/2$ cm Durchmesser. Er schickt der Carbolbehandlung ein Curettement der erkrankten Partien voraus und vereinigt mit dem Eingriff eventuell die Entfernung von Sequestern oder die Resection. Die caustische Wirkung der concentrirten Carbolsäure bewirkt auch eine vollständige Blutstillung.

Gaudier wendet zur Drainage nicht Glasröhren an, sondern tamponirt mit Jodoformgaze. Er schützt die Haut des Patienten vor Verbrennungen dadurch, dass er sie in der Umgebung der Wunde mit Vaseline bestreicht und mit hydrophiler Gaze bedeckt. Die Secretion ist in den ersten Tagen reichlich und er-

fordert häufigen Verbandwechsel. Ist sie geringer geworden, so gibt Gaudier einen gefensterten Gipsverband.

Der Urin muss in den ersten Tagen nach dem Eingriff regelmässig untersucht werden. Kiewe-Berlin.

Mencière (Reims), Traitement des tuberculoses articulaires par la phènopuncture. Communication au XIV. congrès internat. de médecine, Madrid 1903.

Unter dem Namen „Pheno-puncture" beschreibt der Autor ein speciell für die Behandlung der Gelenktuberculose angegebenes Verfahren mittelst Carbolsäure. Die Methode leitet sich von der Phelps'schen ab, aber Mencière geht noch weiter, er nimmt nicht nur die Weichtheile des erkrankten Gelenkes in Angriff, sondern auch die mitergriffenen Epiphysen, auch in den nicht eiterigen Fällen. Verfasser bedient sich specieller Instrumente, die ihm gestatten, in die Knochen kleine Oeffnungen zu machen und in dieselben reine Carbolsäure einzuführen, die eine Minute lang mit den kranken Theilen in Contact gelassen und dann durch Watte entfernt wird. Die Höhle wird darauf mit Alcohol ausgewaschen und unvollständig durch Naht geschlossen.

Die Heilungsresultate, die Verfasser erzielt, sollen sehr gute sein, er hat selbst Heilungen ohne Ankylose erzielt. Giulamila-Bukarest.

Calot, Tumeurs blanches. Annales de chirurgie et d'orthopédie 1903, Nr. 12.

Calot verwirft als principielle Behandlungsmethode des Tumor albus die Resection. Andererseits könne aber die conservative Behandlung, d. h. die Immobilisation im Gipsverbände während 1—3 Jahren und mehr, auch nicht völlig befriedigen. Er empfiehlt Gelenkinjectionen von medicamentösen Stoffen, die geeignet sind, den tuberculösen Gelenksprocess zu modificiren (Pancreatin, Naphthol, Creosot, Guajacol, Jodoform etc.). Sobald die Behandlung des tuberculösen Heerdes beendet sei (nach 6—8 Wochen), solle man ein Augenmerk der Function des Gelenkes zuwenden und active Bewegungen in ihm ausführen lassen, um eine Ankylosirung zu vermeiden.

Nimmt das betreffende Glied eine fehlerhafte ungünstige Stellung ein, so ist es besser, auf die Beweglichkeit zu verzichten, namentlich bei der unteren Extremität; denn ein steifes Gelenk in guter Stellung ist vortheilhafter als ein bewegliches mit ungünstiger Stellung. Die Beweglichkeit zu erhalten, gelingt fast immer beim Ellenbogen- und Fussgelenk, ziemlich häufig beim Knie- und Handgelenk, weniger oft bei der Schulter und selten bei der Hüfte.

Kiewe-Berlin.

Genévrier, Modification de l'accroissement des os dans les arthritis tuberculeuses. Revue mensuelle des maladies des enfants 1903, Juni und Juli.

Genévrier untersuchte an Kindern und Erwachsenen mit Gelenktuberculose die in den benachbarten Röhrenknochen auftretenden Wachsthumsveränderungen. Das Wachsthum wird in verschiedener Weise beeinflusst. Im Verlaufe einer Gelenktuberculose kann man beobachten: 1. Störungen im Längenwachsthum: die dem kranken Gelenk benachbarten Knochen nehmen im Vergleich zu den gleichen Knochen der gesunden Seite an Länge zu oder ab. Die Verkürzung



scheint häufiger zu sein als die Verlängerung. Ein Stadium der Verlängerung kann der Verkürzung auch vorangehen. Die Verlängerung betrifft meist jugendliche Fälle, kurze Zeit nach Beginn der Affection. In den Fällen, wo Verfasser Femur und Tibia verlängert fand, war der Fuss verkürzt. Die Verkürzung der Röhrenknochen pflegt relativ beträchtlicher zu sein als die Verlängerung. 2. Eine Anzahl von trophischen Störungen, die den Knochen sowohl in seinem Aussehen als seiner Structur modificiren. Der Knochen nimmt an Volumen ab, die Dichtigkeit der Spongiosa vermindert sich, der Markraum ist relativ weit, die Compacta erscheint verschmälert. 3. Modification des Umfanges und der Form der dem erkrankten Gelenk benachbarten Epiphysen. Dieselben nehmen an Volumen zu bei atrophischen structurellen Veränderungen. Es kann dadurch eine Deviation der Achse des betreffenden Knochens und Gliedes herbeigeführt werden.

Interessant sind zwei der Arbeit beigegebene Obductionsbefunde, welche die anatomischen Veränderungen schildern, die der Modification zu Grunde liegen.

Kiewe-Berlin.

Mencière, Ankylose chirurgicale des articulations par voie de suppuration aseptique. Phéno-arthrodèse. Annales de chirurgie et d'orthopédie 1903, Nr. 12.

Mencière wandte zur Erzielung einer soliden Ankylosirung ein Verfahren an, das er als „Phéno-arthrodèse" bezeichnet. Da durch die gewöhnliche Arthrodese oft keine dauerhafte Ankylose erreicht wird, so behandelt er nach Anfrischung der Gelenkflächen dieselben mit reiner Carbolsäure mit nachfolgender Alkoholwaschung. Dadurch wird eine künstliche Entzündung angeregt, die, da sie ohne Mitwirkung von Mikroben zu Stande kommt, gefahrlos ist.

Mencière hat nach dieser Methode in 2 Fällen das Fussgelenk, in 3 Fällen das Kniegelenk ankylosirt. Kiewe-Berlin.

Guinon, Un cas de rhumatisme chronique à debut précoce chez une petite fille. Bull. de la soc. de pédiatrie de Paris 1903, Nr. 2.

Guinon hat in der pädiatrischen Gesellschaft in Paris ein Kind vorgestellt, das seit seinem fünften Lebensmonat an „chronischem Rheumatismus" litt. Die Hauptsymptome waren Anschwellungen und Steifigkeit der Knie und Ellenbogen. Nach der Beschreibung hat es sich in diesem Falle sicher um eine der schon öfters beobachteten Strepto- oder Staphylokokkeninfektionen gehandelt.

Pfeiffer-Berlin.

Viernstein, Ueber einen Fall von Arthritis deformans mit Pierre-Marieschem Symptomenkomplex. Diss. München 1903.

Es handelt sich um einen 44jährigen Mann, bei dem sämmtliche Extremitätengelenke von einer Arthritis deformans befallen waren. Ausserdem waren sämmtliche Halswirbel bis zum ersten Brustwirbel beim Beklopfen sehr schmerzempfindlich. Von den Bewegungen des Kopfes, der leicht gegen das Sternum zu nach vorne geneigt ist, war keine einzige ausführbar.

Besonders bemerkenswerth erscheint dem Verfasser der Umstand, dass der Patient mit ungemeiner Präcision auf Witterungs- und Temperaturwechsel reagirte. Nach Viernstein's Ansicht handelte es sich im vorliegenden Falle um eine

allgemeine, und zwar aus chronischem Gelenkrheumatismus hervorgegangene Arthritis deformans mit Anwesenheit des Pierre-Marie'schen Symptomenkomplexes, um eine Kombination zweier für gewöhnlich nicht auf ein und dasselbe Individuum zusammenfallender Krankheitstypen: der Wirbelsäulensteifigkeit und der deformirenden Entzündung der peripheren Extremitätengelenke, um eine Kombination, die sehr selten ist. Blencke-Magdeburg.

Grünbaum, Arthritis gonorrhoica und Trauma. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1904, 1.

Verfasser sucht an der Hand eines Falles nachzuweisen, dass eine traumatische Aetiologie der Arthritis gonorrhoica nicht a priori von der Hand zu weisen ist. Es müssen natürlich verschiedene Bedingungen vorhanden sein, die eine derartige Annahme gerechtfertigt erscheinen lassen, der betreffende Fall muss eine Reihe von besonderen, vom gewöhnlichen Typus abweichenden Merkmalen aufweisen, die nur in der Einwirkung des erlittenen Unfalles ihre befriedigende Erklärung finden. Als solches Beweismoment betrachtet Grünbaum bei seinem Patienten das überaus frühzeitige Auftreten der Gelenkmetastase bei einer Gonorrhöe, die sonst keine Erscheinungen einer besonders hohen Virulenz der Gonokokken darbot. Durch einen Hammerschlag wurde ferner dann die Vitalität des Gewebes herabgesetzt, wurde ein Locus minoris resistentiae geschaffen, der für die Ansiedlung der im Blute kreisenden Gonokokken den günstigsten Nährboden abgab. Ein weiteres Beweismoment, dem freilich, wie Grünbaum selbst zugibt, nicht jene Beweiskraft innewohnt, wie den erwähnten, scheint ihm in der Localisation im Handgelenk zu liegen, da erfahrungsgemäss gonorrhoische Erkrankungen des Handgelenks beim Manne zu den selteneren Localisationen gehören. Weiter blieb die Affection stets, ohne auf andere Gelenke fortzuschreiten, nur auf das eine verletzte Handgelenk beschränkt. Es lag ausserdem kein langer Zeitraum zwischen Unfall und Krankheit; letztere schloss sich jenem unmittelbar an. Alles dies waren die Momente, die Grünbaum veranlassten, die Frage, ob in dem vorliegenden Falle eine durch einen Unfall provocirte Arthritis gonorrhoica vorliege, bejahen zu müssen. Das Schiedsgericht schloss sich diesen Ausführungen an.

Blencke-Magdeburg.

Gerson, Die Behandlung von Gelenkverletzungen mittelst Extension und Massage. Allgem. med. Centralzeitung 1904, Nr. 5.

Gerson will frische Gelenkverletzungen, Contusionen, Distorsionen und Fracturen ohne Dislocation der Fracturenden mit Extension und Massage einige Stunden nach der Verletzung behandeln. Infolge der Extension und der durch sie entstehenden Diastase der verletzten Gelenkenden wird die Massage auch bald nach der Verletzung fast schmerzlos. Ferner wird das Glied durch die Extension immobilisirt und ein immobilisirender Verband entbehrlich. Die gespannte Kapsel des extendirten Gelenkes wirkt resorbirend auf den Gelenkerguss und unterstützt durch Compression auf letzteren die Massage. Die Massage ist möglich ohne Unterbrechung der Extension, indem die Extensionsverbände so angelegt werden, dass das verletzte Gelenk für die Massage frei bleibt. Die Massage soll täglich 2mal vom ersten Tage an geschehen. Die

Behandlung nach Gerson — Extensionsmassage genannt — lässt eine wesentliche Beschleunigung der Wiederherstellung der verletzten Gelenke erwarten. Bei chronischen Gelenkleiden (Hydrops etc.) wird die Extension nicht permanent, sondern nur während der Massage angewendet. Klinische Erfahrungen folgen.

Autoreferat.

Langemak, Zur Kenntniss der Chondrome und anderer seltener Geschwülste der Gelenke. Archiv f. klin. Chir. Bd. 72, Heft 1.

Den drei in der Literatur veröffentlichten Fällen von Chondromatose der Gelenkkapsel reiht Langemak einen weiteren an, der sich insofern von den übrigen unterscheidet, als das Gelenkende nicht frei blieb, sondern offenbar zuerst der alleinige Sitz der Geschwulst war und später erst die Gelenkkapsel ergriffen wurde. Es handelte sich in diesem Falle um ein Chondrom, welches von der vorderen Taluseptiphyse seinen Ursprung genommen hatte, und welches deshalb besonderes Interesse verdient, weil isolirte Knoten der Synovialis des Talonaviculargelenkes aufsassen, die Langemak als primäre Tumoren ansieht. Bei der Durchsicht der Literatur über die Betheiligung der Gelenkkapsel an Geschwulstbildungen der Gelenkenden und der Knochen konnte Verfasser nur einen einwandsfreien Fall finden, nämlich den von Garré mitgetheilten Fall von diffusem Sarkom der Kniegelenkskapsel, dem Langemak noch zwei weitere hinzufügt, die beide Geschwülste betreffen, welche die Gelenkkapsel in Mitleidenschaft zogen.

Blencke-Magdeburg.

Brüning, Ueber angeborenen halbseitigen Riesenwuchs. Münchener med. Wochenschr. 1904, Nr. 9.

Brüning beschreibt einen Fall von angeborenem halbseitigen Riesenwuchs bei einem im übrigen körperlich und geistig normalen Kinde. Nach seinen Untersuchungen der bisher veröffentlichten einschlägigen Fälle ist das männliche Geschlecht bei der Betheiligung an congenitalem Riesenwuchs bevorzugt, ebenso prädestinirt ist die rechte Körperhälfte. Die Aetiologie des Leidens ist noch völlig dunkel, jedenfalls ist die Heredität ohne jegliche Bedeutung. Verschieden ist der Sitz der krankhaften Gewebsveränderungen; in einzelnen Fällen kam das Knochensystem, in anderen wieder kamen die Weichtheile in Betracht. Besondere Typen aufzustellen, erscheint bei der Geringfügigkeit des Materials noch verfrüht. Störungen der psychischen Funktionen waren selten. Die Prognose quoad vitam scheint günstig. Auf therapeutische Massnahmen hat Brüning in seinem Fall vorläufig verzichtet mit Ausnahme einer antirhachitischen Medication.

Pfeiffer-Berlin.

Stüber, Ein Fall von Akromegalie mit schwerem Diabetes und Katarakt. Diss. Jena 1903.

Verfasser beschreibt einen typischen Fall von Akromegalie, dessen interessanteste Complication ein bestehender doppelseitiger Katarakt diabetischer Natur ist, was aus dem ganzen Krankheitsbild hervorgeht. Mit der Akromegalie steht der Katarakt nur indirect in Verbindung, insofern nämlich, dass Akromegalie und Diabetes auf der gemeinsamen Basis pathologischer Veränderungen des Centralnervensystems beruhen.

Da die Arbeit zum grössten Theil die Beziehungen der Affection zu Augenerkrankungen betrifft, hat sie mehr Interesse für den Ophthalmologen.

Blencke-Magdeburg.

Tittel, Ueber Elephantiasis, insbesondere in ihrer ätiologischen Beziehung zum Trauma. Diss. Leipzig 1903.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Elephantiasis, ihr Vorkommen u. dergl. mehr geht der Verfasser des längeren auf die Aetiologie dieser Erkrankung ein, wobei er nach Besprechung der bekannten Entstehungstheorien auch auf die Möglichkeit des Zusammenhangs von Trauma und Elephantiasis näher eingeht. Hierbei berücksichtigt er nur Verletzungen von anscheinend geringer Bedeutung, die ohne jedwede infectiöse Complication und wichtige sichtbare und greifbare Folgen zur Heilung kamen.

Er kommt zu der Ansicht, dass bei der elephantiastischen Entwicklung günstigem Boden schon geringfügige Insulte des Gewebes genügen, um eventuell eine hyperplastische Wucherung anzuregen, und beschreibt einen Fall, bei dem sich infolge eines 1894 erlittenen Sturzes Elephantiasis entwickelte. 1900 war die ganze rechte untere Extremität erheblich und annähernd gleichmässig verdickt. Nach oben schnitt die Schwellung scharf mit dem Poupart'schen Bande ab.

Blencke-Magdeburg.

Maeckel, Beitrag zur Aetiologie der Ganglien. Diss. Leipzig 1903.

Verfasser bespricht zunächst die verschiedenen Theorien, die von den einzelnen Forschern bezüglich der Aetiologie der Ganglien aufgestellt worden sind, und fügt dann die Krankengeschichten von 2 Fällen aus der Leipziger chirurgischen Klinik bei, in denen die Ganglien acut nach einem einmaligen Trauma auftraten. Maeckel will damit keineswegs behaupten, dass alle oder auch nur die Mehrzahl der carpalen Ganglien auf diese Weise entstanden wären; er hat auch Fälle beobachtet, in denen dieselben allmählich entstanden sein sollen und von Erbsengrösse allmählich zu Kirschen- oder Wallnussgrösse heranwuchsen.

Nach des Verfassers Ansicht wird es sich wohl in der Mehrzahl der Fälle bei der Ganglienbildung um degenerative Veränderungen im paraarticulären Gewebe auf chronisch entzündlicher Basis handeln oder auch um wirkliche Neubildung mit gallertiger Entartung. Die erwähnten Fälle lassen aber die Möglichkeit der acuten traumatischen Entstehung zu, die dann so zu erklären wäre, wie es bereits Ledderhose für die Ganglienbildung in der Nähe des Kniegelenks angegeben hat.

Blencke-Magdeburg.

Deilmann, Ueber den Zusammenhang von Sarkom und Trauma. Diss. Halle 1903.

Verfasser bespricht, nachdem er zunächst auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die sich uns bei der Beantwortung der Frage, ob zwischen Sarkom und Trauma ein Zusammenhang besteht, in den Weg stellen, und aufmerksam gemacht hat, die Histogenese des Sarkoms in der ausführlichsten Weise und bringt sodann die Ansichten der verschiedenen Autoren über die Bedeutung des Trauma für die Entstehung der Sarkome. Im Anschluss hieran beschreibt

er 15 Fälle aus der Hallenser chirurgischen Klinik, in deren Anamnese das Trauma eine mehr oder weniger wichtige Rolle spielte. Unter 231 beobachteten Fällen von Sarkom fanden sich 30 mit traumatischer Pathogenese, von denen die verbleibenden 15 schon früher veröffentlicht wurden. Auf Grund dieser seiner Beobachtungen kommt Deilmann zu dem Schlusssatz: „Es gibt einen Zusammenhang zwischen Sarkom und Trauma." Blencke-Magdeburg.

Hechinger, Ueber traumatische Entstehung des Sarkoms. Diss. München 1903.

Hechinger ist der Ansicht, dass, wenn wir bei irgend einem Sarkom, das auf einen Unfall zurückgeführt wird, diesen auch als wirkliche Ursache anerkennen sollen, wir eine Brücke nachweisen müssen von der Verletzung bis zum Ausbruch der Geschwulst. Eine solche verbindende Brücke wird durch zurückbleibende Anschwellung oder durch Schmerzen, die an den Quetschwunden bestehen bleiben oder innerhalb Jahresfrist wieder auftreten, hergestellt. Eine Verletzung, die vor Jahren eingewirkt hat, ohne aber irgendwelche Residuen hinterlassen zu haben, will Hechinger unmöglich als Ursache einer Geschwulst angesehen wissen, die vielleicht zufällig an derselben Stelle oder in deren Nähe entsteht.

Er konnte unter 290 Sarkomfällen 53 finden, bei denen ein Trauma als Aetiologie angegeben wurde und zwar waren unter diesen 17, bei denen schon eine Prädisposition, ein benigner Tumor, bestanden hat, bei den übrigen wirkte die Gewalt auf eine ganz intakte Körperstelle ein. Auf Grund dieser seiner Fälle kommt er zu der Ansicht, dass ein Trauma das Wachsthum einer Geschwulst begünstigen kann, sei es durch stärkeren Blutzufluss und bessere Ernährungsbedingungen, sei es durch Zerreissung oder Bruch des das Wachsthum aufhaltenden Gewebes, und dass wir berechtigt sind, aus dem sofortigen Uebergang von der Wunde oder Schwellung in die Geschwulst oder dem Fortbestand der Schmerzen nach dem Trauma die Geschwulstbildung auf das Trauma zurückzuführen. Der Schlusssatz der Arbeit ist der, dass ein Trauma recht oft die Veranlassung zu Tumorenbildung gibt, und wenn es auch schwer ist, den direkten Zusammenhang nachzuweisen, so dürfen wir in Hinsicht auf die Unfallsgesetzgebung nie den Satz vergessen: In dubio pro reo, sondern wir müssen in Fällen, in denen auch nur eine Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass ein Sarkom durch ein Trauma ausgelöst worden ist, diese stets zu Gunsten der Begutachtenden auslegen. Blencke-Magdeburg.

Wendenburg, Poliomyelitis anterior acuta. Statistik der in der Göttinger medicinischen Klinik und Poliklinik von 1874—1901 beobachteten Fälle. Diss. Göttingen 1903.

Verfasser will in der vorliegenden Arbeit eine statistische Gesammtübersicht geben über die Erscheinungen und Folgezustände der Pol. ant. acuta, wie sie in der Göttinger medicinischen Klinik und Poliklinik in den Jahren von 1877—1901 zur Beobachtung gekommen sind. Es waren 178 Fälle. Vor allem wurden Kinder der ersten beiden Lebensjahre von der Krankheit betroffen, ungefähr die Hälfte aller Fälle trat in diesem Lebensabschnitt auf. Dann kamen Kinder im dritten und vierten Jahre ihres Lebens, die ungefähr

¹/₄ der Gesammtzahl ausmachten, der Rest vertheilte sich auf die Jahre 5—8, in denen sie nur noch vereinzelt, ja ausnahmsweise auftrat. Die Knaben stellten durchgehend das grösste Contingent. Auch gut genährte Kinder fielen der Poliomyelitis zum Opfer. Der Einfluss der Jahreszeit auf die Krankheit machte sich deutlich bemerkbar. Die Krankheit trat periodisch auf, so dass das Maximum der Häufigkeit in die heissen Sommermonate Juli bis September fiel. Monoplegien einer unteren Extremität waren 3mal häufiger als die einer oberen. Es fanden sich insgesammt 21 Lähmungen beider unteren Extremitäten, dagegen Paraplegien der oberen nur 3mal. Gleich selten waren die gekreuzten Lähmungen, etwas zahlreicher die Hemiplegien, die rechts und links in je 5 Fällen auftraten und die Paraplegien, die 5mal constatirt werden konnten.

Monoplegien bestanden also in 78 % der Fälle, Paraplegien in 14 %, Hemiplegien in 6 % und Paraplegien in 3 %. Bei 40 % der gesammten Kranken waren Contracturen bezw. Difformitäten vorhanden und zwar hauptsächlich an der unteren Extremität, am häufigsten der Pes equinus = 27mal, 8mal Pes varus, 8mal Pes varo-equinus, 4mal Pes valgus; 10mal fanden sich Kniecontracturen, 6mal Schlottergelenke an den oberen Extremitäten, 2mal Beugecontracturen im Ellenbogengelenk und in einigen Fällen Flexionsstellungen der Finger. Der spätere Gesundheitszustand der Patienten war meist befriedigend; kein Fall hatte den unmittelbaren Tod zur Folge.

Als Anhang gibt Verfasser noch einen Auszug aus 56 ausführlichen Krankengeschichten wieder. Blencke-Magdeburg.

Rumpf, Weitere Untersuchungen über Polyneuritis und die chemischen Veränderungen gelähmter und degenerirter Muskeln. Deutsches Archiv f. klin. Medicin, Bd. 79. (Unter Mitwirkung von Dr. Gronover und Dr. Thorn.)

Bei der Untersuchung der gelähmten unteren Extremitätenmuskeln eines an Polyneuritis gestorbenen Mannes, dessen obere Extremitäten normal waren, stimmten die Ergebnisse derselben mit einem früher erhobenen und in der deutschen Zeitschrift für Nervenheilkunde veröffentlichten Befund in ganz überraschender Weise überein. Es fand sich eine beträchtliche Vermehrung des Fettgehaltes, eine Vermehrung des Wasser- und Chlornatriumgehaltes, sowie eine Abnahme des Kaliums und Eisens. Blencke-Magdeburg.

German, Ueber Neuritis mit besonderer Berücksichtigung der Neuritis migrans nach Beobachtungen aus der medicinischen Poliklinik zu Göttingen. Diss. Göttingen 1903.

Nach einigen einleitenden Worten kommt Verfasser auf die experimentellen Untersuchungen zu sprechen, die von verschiedenen Seiten gemacht sind, um die Einwirkung der einzelnen Bacterienarten auf die Nerven genauer zu präcisiren. Dieselben haben nur zum Theil ein positives Resultat ergeben. **German** führt dann einen schon von anderer Seite veröffentlichten Fall aus der Göttinger Klinik an, der die Möglichkeit des Uebergreifens der Neuritis migrans auf die Medulla oblongata in unwiderleglicher Weise darthun dürfte.

In den letzten 20 Jahren wurden in der Göttinger Klinik 192 Fälle von Neuritis beobachtet, von denen German denen eine besondere Rücksicht zu Theil werden lässt, bei denen sich der Charakter des „Migrans" im Laufe der Zeit herausstellte. Es waren sechs, deren Krankengeschichten kurz wiedergegeben werden und bei denen eine Weiterverbreitung des neuritischen Processes von dem Orte der primären Localisation nach aufwärts und abwärts resp. in querer Richtung constatirt werden konnte. In einem Theil der Fälle ging der Process auf abseits gelegene Nervengebiete über, wobei seiner Meinung nach das Rückenmark resp. seine Häute eine bestimmte Rolle spielen müssen. Auf welchen Wegen derselbe nun in abseits gelegene Nervengebiete gelangt, darüber sind verschiedene Hypothesen aufgestellt, auf die Verfasser am Schluss seiner Arbeit noch näher eingeht. Blencke-Magdeburg.

Gericke, Beitrag zum Facialiskrampf. Diss. Kiel 1903.

Im ersten Theile der Abhandlung bespricht Gericke zunächst die klinischen Symptome und den Verlauf der Erkrankung, um dann auf die Aetiologie zu kommen, bei der er der neuropathischen Prädisposition die Hauptrolle zuschreibt, und auf die pathologischen Veränderungen, die sich in manchen Fällen nachweisen lassen und deren Sitz im centralen oder, wie es häufiger der Fall ist, im peripheren Verlauf des Facialis sein kann. Nachdem Verfasser dann noch kurz die Prognose und Therapie berührt hat, bringt er im zweiten Theil seiner Arbeit die Krankengeschichte von einem in der Kieler Nervenklinik beobachteten Fall, bei dem jedenfalls eine beiderseitige Mittelohrsklerose die Ursache für den Krampf abgab, der höchstwahrscheinlich durch einen Reiz des Nervus tympanicus reflectorisch hervorgerufen wurde. Es handelte sich also um einen Reflextic, der ausser dem Gebiet des Nervus facialis noch den Nervus hypoglossus, den Plexus cervicalis und brachialis ergriffen hatte. Da die Ursache in dem Ohrleiden zu suchen war, so ist nach Gericke's Meinung eine Heilung sicher auszuschliessen, da die Therapie der fortschreitenden Mittelohrsclerose gegenüber ziemlich machtlos ist. Auch von einer anderweitigen Behandlung verspricht sich Verfasser keinen Erfolg, wie schon die Anwendung des constanten Stromes bewiesen hatte. Blencke-Magdeburg.

Bernhardt, Ueber einige seltener vorkommende peripherische Lähmungen. Berliner klin. Wochenschr. 1904, Nr. 10.

Bernhardt hatte Gelegenheit, einige peripherische Lähmungen zu beachten, die für den Orthopäden von hohem Interesse sind. Der erste Fall war eine isolirte Lähmung des Nervus suprascapularis dexter, deren Ursache Bernhardt mit grosser Wahrscheinlichkeit in den gleichzeitig bestehenden Halsrippen sieht. Im zweiten lag eine rein traumatische Lähmung des N. musculocutaneus vor. Der dritte Fall betraf eine Lähmung des linken N. cruralis und N. ischiadicus nach unblutiger Reposition einer angeborenen Hüftgelenksverrenkung bei einem 8jährigen Mädchen. Bis auf die Peroneuslähmungen gingen alle Symptome zurück. Den Grund für die grössere Häufigkeit der Peroneuslähmungen sieht der Verfasser mit Hofmann in der schlechteren Gefässversorgung des Peroneus. Pfeiffer-Berlin.

C. et F. Martin, Deux cas de paralysie ischémique de Volkmann traités par les tractions lentes et continues. Annales de chirurgie et d'orthopédie 1903, Nr. 12.

C. u. F. Martin empfehlen als Methode bei ischämischer Muskellähmung langsame und continuirliche Tractionen und Pressionen, mit denen sie in zwei Fällen gute Resultate erhalten haben. Sie glauben, dass man bei Anwendung von speciellen, jedem Falle besonders angepassten Apparaten nicht nur die fehlerhafte Klauenstellung der Hand redressiren, sondern sie auch zur Ausführung aller willkürlichen Bewegungen wieder tauglich machen könne (?).

Kiewe, Berlin.

Friedländer, Bewegungstherapie für Paralysis agitans. Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie, Bd. 7, Heft 12.

Friedländer empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen die Uebungstherapie für die Behandlung der Paralysis agitans. Von den bewegungstherapeutischen Massnahmen kommen in Betracht: 1. Passive Gymnastik, namentlich Extensionsbewegungen. 2. Active Gymnastik der Streckmuskeln, eventuell mit leichtem Widerstande. 3. Uebungstherapie im engeren Sinne, besonders Gehübungen, bei denen unter Anspannung des Willens und der Aufmerksamkeit die Haltungsanomalien corrigirt und die durch die Muskelrigidität bedingten Bewegungsfehler (Propulsion) bekämpft werden. 4. Besondere Uebungsbehandlung der oberen Extremitäten: passive und active Streckbewegungen, Treffübungen etc. Durch diese Uebungsbehandlung konnte bei Geduld und Ausdauer von Seiten des Arztes wie des Patienten stets eine Besserung der motorischen Störungen erzielt werden, eine wirkliche Heilung war naturgemäss ausgeschlossen.

Pfeiffer-Berlin.

Jezierski, Kasuistischer Beitrag zur Lehre von der spinalen progressiven Muskelatrophie (Typus Duchenne-Aran). Diss. Freiburg i. B. 1903.

Verfasser wirft zunächst einen kurzen Blick auf die Geschichte und die Symptomatologie dieser Erkrankung und schildert dann einen Fall aus der Freiburger Klinik, den er zu untersuchen Gelegenheit hatte. Es handelte sich um einen 57jährigen Bauernknecht, der das erste Mal im Jahre 1896 sich vorstellte, wiederholt dann untersucht wurde, bis er im December 1902 starb. Jezierski gibt die genaue Krankengeschichte wieder, das Sectionsergebniss und vor allen Dingen den ausführlichen mikroskopischen Befund. Den summarischen Ueberblick der geschilderten Veränderungen wollen wir hier wörtlich wiedergeben:

1. Das ganze Rückenmark ist seiner Länge nach mehr oder weniger alterirt; am schwersten in den obersten und untersten Partien des Cervical- und in den oberen des Dorsalmarks, weniger in der Mitte des Halsmarks, im unteren Brust- und im Lendenmark. Dort scheint der Charakter der degenerativen, hier der einfachen oder senilen Atrophie vorzutreten. Dort finden sich, wenn auch dem Grade der Atrophie der Zellen nicht entsprechende, so doch nachweisbare Schädigungen an den vorderen Wurzeln, hier kaum welche.

2. Die Erkrankung hat wahrscheinlich oben im Cervicalmark begonnen und ist allmählich herabgestiegen, doch nicht continuirlich, sondern heerdweise um sich greifend.



3. Der Process ist nicht entzündlicher Natur gewesen.

4. Arteriosklerotische Processe haben einen grossen Theil der destruktiven Veränderungen bedingt.

5. Die Ganglienzellen der lateralen und medialen Gruppen haben am meisten gelitten und zwar auf der einen Seite mehr als auf der anderen.

6. Die peripheren Nerven haben eine verhältnissmässig geringe Degeneration erfahren.

7. Die Muskeln der Hände sind einer einfachen Atrophie erlegen.

Jezierski bespricht dann noch die in differentialdiagnostischer Hinsicht in Frage kommenden Krankheiten, die Pol. ant. chron., die amyotrophische Lateralsklerose, die myopathische Form der progressiven Muskelatrophie, die Syringomyelie, die Polyneuritis chron. multiplex und die sogen Beschäftigungsatrophien oder professionellen Neurosen und bringt am Schlusse der lesenswerthen Arbeit in Tabellenform die möglichst reinen Formen der spinalen progressiven Muskelatrophie aus der ihm zu Gebote stehenden Literatur.

Blencke-Magdeburg.

Brasch, Dystrophia muscularis progressiva bei Mutter und Kind. Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 3.

Brasch beobachtete 2 Fälle von progressiver Muskeldystrophie bei Mutter und Kind, die in verschiedener Hinsicht interessant sind. Mutter und Sohn repräsentirten den infantilen Typus, die Mutter die hypertrophische, der Sohn die atrophische Form. Bei der Mutter fiel der Beginn der Erkrankung in das 4. Lebensjahrzehnt; die Dystrophie trat erst ein, nachdem sie ein dystrophisches Kind zur Welt gebracht hatte. Ihre eigene Erkrankung nahm einen viel langsameren und schleichenderen Verlauf als bei dem Sohne. Merkwürdigerweise kam die Heredität nicht zum Ausdruck in dem Auftreten einer gleichartigen Erkrankung bei Mutter und Kind, sondern in einer Combination eines einfachen infantilen atrophischen Typus mit einer hypertrophischen, im späteren Lebensalter entstandenen Form. Brasch sieht hierin einen weiteren Beweis für die Richtigkeit der Erb'schen Anschauung von der Zusammengehörigkeit der vielen Typen von progressivem Muskelschwunde.

Pfeiffer-Berlin.

Eichhorn, Ueber die traumatische Myositis ossificans. Diss. Leipzig 1904.

Verfasser bringt zunächst in seiner Arbeit eine Uebersicht über die bisher vorliegende Literatur, soweit sie sich auf Fälle erstreckt, in denen sich eine Ossification der Muskeln im Anschluss an eine einmalige Gewaltwirkung entwickelt hatte. Die progressive Muskelverknöcherung, bei der das Trauma höchstens als gelegentliche Hilfsursache eine Rolle spielt, ferner eine Myositis ossificans nach wiederholtem Trauma, wie Reit- und Exercierknochen, sind nicht berücksichtigt. Eichhorn konnte 86 derartige Fälle zusammenstellen, denen er noch 4 weitere anreiht, die dem pathologisch-hygienischen Institut der Stadt Chemnitz zur genauen Untersuchung überwiesen waren von Medicinalrath Borchard-Posen, der sie auf operativem Wege entfernt hatte.

Localisirt war die Verknöcherung 39mal im Quadriceps, 31mal im Brachialis internus, 5mal in den Adductoren des Oberschenkels, 4mal im Biceps, 1mal im Ileopsoas, Deltoides, Temporalis, Macreter, Triceps, Glutaens, in der Achilles-

sehne und in der Fascia lata. In den von Eichhorn untersuchten Fällen lag zweifellos eine durch das Trauma und dessen unmittelbare Folgen angeregte Entzündung der befallenen Muskeln vor, welche zu einer Hyperplasie des Bindegewebes führte; das neu entstandene Bindegewebe erst verwandelte sich in Knochengewebe, sei es mehr oder weniger unmittelbar, sei es durch Vermittelung von Knorpel oder zahlreichem Keimgewebe. Nichts sprach in diesen Fällen für den periostalen Ursprung dieser Muskelknochen. Verfasser kommt auf Grund der in der Literatur vorliegenden Beobachtungen im Verein mit seinen eigenen Untersuchungen zu den Schlussfolgerungen, dass die Muskelverknöcherung nach einer einmaligen Gewalteinwirkung auf einer ossificirenden Myositis beruht. Das Periost kann sich an den ossificatorischen Vorgängen betheiligen. Dagegen ist der Beweis, dass abgesprengte, in den Muskel verlagerte Periosttheile das anatomische Bild der Myositis ossificans hervorrufen können, beim Menschen bisher nicht erbracht worden. Er erkennt in der Myositis ossificans traumatisch den Regenerations- und Heilungsprocess, welcher in der ganz überwiegenden Mehrzahl der Fälle zur Bildung von Muskelnarben, hier aber schliesslich zur Verknöcherung führt, weil das Trauma einen Organismus getroffen hat, welcher vermöge einer individuellen Sondereigenschaft in dieser ungewöhnlichen Erscheinungsweise auf die Gewaltwirkung und deren schädliche Folgen für den Muskel antwortete. Die sehr fleissige und interessante Arbeit kann nur aufs angelegentlichste empfohlen werden. Blencke-Magdeburg.

Fritz, Die Heilungsvorgänge nach Sehnenplastik. Diss. Würzburg 1903.

Nach kurzen einleitenden Bemerkungen führt Verfasser einiges über den Bau des fibrillären Bindegewebes und der Sehne an, wobei ihm in der Hauptsache die Arbeiten Kölliker's und Stöhr's als Unterlage dienen, um sich dann zum eigentlichen Thema, zu den Regenerationsvorgängen bei Sehnenplastik zu wenden.

Er gibt zunächst eine Schilderung der Heilungsvorgänge bei Sehnennaht, berücksichtigt dabei in eingehendster Weise die diesbezügliche Literatur, erörtert das Für und Wider der verschiedenen aufgestellten Theorien und bringt anschliessend hieran zunächst als Versuchsreihe I die Beschreibung der einzelnen Präparate, die von den von Hoffa im Würzburger pathologischen Institut ausgeführten Operationen stammen, und mit deren näherer Untersuchung Verfasser betraut wurde. Diese führten ihn noch zu einer neuen Reihe von Thierexperimenten, die gleichfalls in dem Würzburger pathologischen Institut ausgeführt wurden und deren hauptsächlichste Resultate er in seiner Arbeit als zweite Versuchsreihe mittheilt.

Näher auf die einzelnen Präparate einzugehen, würde mich zu weit führen; sie müssen schon von dem, der sich für diese Sache interessirt, im Original eingesehen werden. Ich will nur noch die vom Verfasser am Schlusse seiner sehr lesenswerthen Arbeit in einigen Sätzen zusammengefassten wichtigsten Ergebnisse der betreffenden Untersuchungen in einem kurzen Auszug wiedergeben:

1. Was den Bluterguss betrifft, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass derselbe die Heilung nur verzögert.

2. An der Bildung der Narbe betheiligen sich das Periton. intern. und extern., sowie das Sehnengewebe selbst.



Die Vermehrung der Sehnenzellen bedingt einen abnormen Zellreichthum der Sehne selbst. Der Zeitpunkt, bis aus dieser abnorm zellreichen, von Leukocyten und Granulationsgewebe durchsetzten Sehne normale Sehne entstanden ist, lässt sich nicht genau feststellen. Hier hat natürlich die Art der Operation, ferner aber auch die wechselnde chemische, mechanische und bacterielle Reizung der Gewebe den grössten Einfluss.

Das Bindegewebe erreicht niemals den eleganten Bau der Sehne völlig. Das neue Sehnengewebe geht aus dem alten hervor. Für eine Umwandlung von Bindegewebe in Sehnengewebe konnte kein sicherer Beweis erhalten werden.

3. Für die Zeit, innerhalb welcher die Heilung erzielt ist, lässt sich eine genaue Grenze nicht angeben.

4. Nach Verpflanzung einer Sehne auf eine andere verlaufen die Regenerationserscheinungen relativ einfach. Es wuchert zunächst das Gewebe der Sehnenscheide und das umhüllende Bindegewebe. Ferner wuchert das Zwischengewebe zwischen den vernähten Sehnen und das Periton. extern. und intern. Vom 4. Tage an vermehren sich dann auch die Sehnenzellen. So entsteht eine zellreiche, junge Sehne, die vom Stumpf aus in das neugebildete Gewebe hineinstrahlt.

5. Auch bei Z-förmiger Durchschneidung ist die Wucherung des Periton. extern. und intern. sowie das spätere Auftreten von junger Sehne recht deutlich.

6. Bei Verkürzung der Sehne durch Faltung ist die allgemeine Reaction viel stärker als in den oben genannten Fällen. Hier betheiligt sich das Bindegewebe, auch das die Sehne in weiterer Entfernung umgebende Gewebe in hervorragender Weise, Blutungen und Nekrosen an den Nahtstellen sind reichlich.

7. Die Spannungsverhältnisse sind thatsächlich auf die Regeneration von Einfluss.

8. Gegen Sehnenätzung zeigt sich die Sehne der Warmblüter äusserst empfindlich, was in sehr ausgedehnten Nekrosen und heftiger reactiver Entzündung seinen Ausdruck findet. Kaltblüter zeigen sich gegen Aetzung der Sehne viel weniger empfindlich.

9. Zwischen Sehnen- und einfachen Bindegewebsmitosen besteht ein Unterschied.

10. Verfasser erwähnt das Auftreten einer Epidermoidcyste, weil seines Wissens die künstliche Erzeugung derartiger Gebilde bisher nur selten gelang und weil dieser Befund, wie Fritz glaubt, sehr wohl als Stütze für die Cohnheim'sche Theorie der Entstehung der Geschwülste aus versprengten embryonalen Keimen gelten kann.

Ein Literaturverzeichniss von 82 Nummern ist der Arbeit, die weit über den gewöhnlichen Dissertationen steht, beigegeben. Blencke-Magdeburg.

Suter, Ueber eine praktische Sehnennaht. Arch. f. klin. Chir. Bd. 72, Heft 3.

Suter empfiehlt eine praktische Sehnennaht, die eine Modification der Wölfler'schen Naht darstellt. Bei diesem Verfahren wird die Sehne von allen Seiten her gefasst, so dass die Befestigung des Fadens am Sehnenstumpf eine absolut sichere ist. Die Durchstechung findet dabei in den Diagonalen sowie von hinten nach vorn und von vorn nach hinten statt, worauf die beiden Enden des Fadens geknüpft werden. Die beiden in dieser Weise armirten Sehnenstümpfe

werden nun nebeneinandergelagert und die Doppelfäden geknotet. Eventuell können die beiden Doppelfäden auch oberhalb und unterhalb der Hauptschlinge herumgeführt werden, wodurch die äussersten Sehnenenden völlig in Contact mit dem Stamme der Sehne gebracht werden. Wer kein Freund der gegenseitigen Ueberlagerung der äussersten Sehnenenden ist, kann die doppelten Fadenschlingen auch so knüpfen, dass die Schnittflächen der Sehnen sich berühren. Zur grösseren Sicherheit können diese dann noch durch Knopfnähte vereinigt und in genauem Contact erhalten werden. Ein besonderer Vortheil dieses Verfahrens ist, dass es sehr wenig Zeit beansprucht und dadurch einen reactionslosen Heilverlauf garantirt. Die Naht ist ferner sehr stark; ein Ausfasern der Sehnenenden ist nicht zu befürchten. Aus diesem Grunde kann schon sehr frühzeitig mit passiven Bewegungen und Massage begonnen werden.

Pfeiffer-Berlin.

Reichard, Sechzig Sehnenverpflanzungen. Deutsche medicin. Wochenschr. 1903, Nr. 25.

Vom März 1901 bis zum September 1902 führte Reichard an 33 Patienten 60 Sehnentransplantationen aus. Was die Technik der Operationen betrifft, so deckt sich dieselbe mit der von Vulpin beschriebenen.

Verfasser operirte 5 Patienten mit spinaler Kinderlähmung. Bei 4 von denselben beschränkte sich das Operationsresultat auf die Sicherung der corrigirten Gelenkstellung, 1 Fall blieb ungebessert.

Weiter wurden 1 Fall von spinaler Lähmung bei Spina bifida und 2 Fälle von spinaler Lähmung bei Spondylitis mit gutem Resultat operirt.

Unter den 10 Fällen cerebraler Kinderlähmung handelte es sich 6mal um den spasstischen Pes equinovarus, bei welchem sich die Transplantation des halben Tibialis anticus oder posticus auf den Extensor digitorum communis bei gleichzeitiger Tenotomie der Achillessehne am zweckmässigsten zeigte. Die Resultate waren meist befriedigende. 4mal handelte es sich um einen Spitzplattfuss resp. reinen Spitzfuss, wobei der Peroneus longus auf den Tibialis anticus verpflanzt wurde.

Unter diesen 4 Fällen ist einer, bei welchem wegen starker Schwäche der Streckmusculatur noch eine Verpflanzung des Semitendinosus und Gracilis auf den Quadriceps ausgeführt wurde. Bis auf 1 Fall von Spitzplattfuss waren die Resultate gut.

Unter diesen Fällen von spastischer Hemiplegie wurden 9 auch an der oberen Extremität operirt; 6mal handelte es sich um typische Radialislähmung, 3mal um atypische Hand- resp. Fingerlähmungen. Die Verpflanzungen gestalteten sich hier bei der Verschiedenheit der Fälle sehr verschieden.

Von Patienten mit dem Bilde der Little'schen Krankheit wurden 7 operirt.

Bis auf 1 Fall von allgemeiner Starre waren die Resultate sehr brauchbare zu nennen; die Spasmen wurden durch Verpflanzung der überinnervirten Muskeln auf die geschwächten sehr günstig beeinflusst.

Ferner wurde 1 Fall von Hemiplegie mit resultirender Peroneuslähmung durch Transplantation gebessert, wenn auch die Function nicht wiederhergestellt wurde.

Bei den übrigen Fällen handelte es sich um angeborene und erworbene Deformitäten, und zwar 3mal um congenitalen Klumpfuss, 1mal um rhachitischen Plattfuss, 1mal um doppelseitigen Pes equinovarus nach chronischer Arthritis. Die Resultate waren in diesen 5 Fällen gute. Wollenberg-Berlin.

Brack, Die Sehnenüberpflanzung in der Behandlung der spinalen Kinderlähmung. Diss. Leipzig 1903.

Verfasser gibt zunächst einen kurzen Ueberblick über die Literatur der Sehnenüberpflanzung, wobei er allerdings nur 16 diesbezügliche Arbeiten berücksichtigt hat, und deren Technik und beschreibt im Anschluss daran die Fälle, die im letzten Halbjahr an der chirurgischen Poliklinik in Leipzig operirt wurden. Es sind dies 5 Fälle: im ersten handelte es sich um eine Varo-equinus-Stellung, im zweiten um einen Spitzfuss, im dritten um einen paralytischen Spitzklumpfuss mit hochgradiger Innenrotation des Fusses, im vierten um einen Pes varo-equinus paralyticus und im fünften um einen Fuss in maximaler Plantarflexion mit geringer Supinationsstellung. In allen Fällen erfolgte die Heilung reactionslos. Bei 2 Fällen war das Resultat der Operation ein sehr gutes, während die übrigen noch in Beobachtung resp. Nachbehandlung sich befanden. 4mal wurde die Achillessehne verlängert; in Fall 2 und 4 wurde noch die Sehne des Tib. post. mit der des ant. vernäht und in Fall 4 wurde ausserdem noch die durchschnittene Sehne des Ext. digit. nach hinten verlagert und dort mit der des Peroneus longus vernäht. Blencke-Magdeburg.

Drehmann, Zur Technik der Sehnenüberpflanzung bei Quadricepslähmung. Vortrag, gehalten in der med. Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur am 11. Dec. 1903. Allgem. Centralztg. 1904, Nr. 1.

Drehmann räth, da er bei den ausgeführten Verkürzungen gelähmter Muskeln öfter Spuren der Function wiederkehren sah, auch bei Ueberpflanzungen am Oberschenkel stets den Quadriceps durch Faltung seiner Ansatzstelle an der Patella stark zu verkürzen. Er berichtet über einen operirten Fall, bei dem er zunächst eine Sehnentransplantation am Unterschenkel vornahm: er verkürzte den Tib. anticus, durchschnitt den Ext. hallucis, vernähte das centrale Ende mit dem Tib. anticus, das periphere mit dem Ext. digit. communis und Theile der Peronei mit dem Tib. anticus. Nach primärer Wundheilung schritt er zur Operation am Oberschenkel. Der Semimembranosus wurde nach vorn verlegt und nach Quadricepsfaltung mit weit nach unten ausgreifenden Nähten an der Patella fixirt und noch seitlich mit dem unteren Theil des Quadriceps vernäht. Ferner wurde die äussere Partie der Fascia lata unter starker Anspannung mit dem äusseren oberen Rande der Patella und dem seitlichen Theil der Verkürzungsnaht vereinigt. Der Erfolg war ein sehr guter. Die Patientin, die fast 20 Jahre nur mit Schienen gehen konnte, geht jetzt ohne jeden Stützapparat, ohne Stock und ohne Ermüdung; sie kann auch stehend auf dem operirten Bein das andere hochheben. Blencke-Magdeburg.

Müller, Sehnentransplantation und Verhalten der Sehnen beim Plattfusse. Centralbl. f. Chir. 1903, Nr. 2.

Müller empfiehlt eine Methode der Sehnentransplantation zur Correctur des Plattfusses, die darin besteht, dass die Sehne des Tibialis anticus von ihrer

Insertion losgelöst und in einen Kanal des Os naviculare eingepflanzt wird. Ihr Ende wird um die Innenfläche des Os naviculare nach oben herumgeschlungen und in dieser Lage durch Drahtnähte an dem Knochen fixirt. „Das Fussgewölbe wird also durch die Sehne wie an einem Zügel in die Höhe gehalten." Dann folgt für 4 Wochen Fixation im Gipsverbande, später Massage, Gymnastik und vorsichtige Gehübungen. — Vor Beginn der Operation tenotomirt Müller die Achillessehne, da es sonst nicht gelingt, das Fussgewölbe bei supinirtem Fuss in die Höhe zu drängen. Eine Verkürzung der Achillessehne — häufig verursacht durch das Tragen hoher Absätze — findet man oft bei Platt- und Knickfuss. Der hintere Theil des Fusses verharrt dann beim Gehen in Plantarflexion, der vordere wird in die Höhe gedrängt, wodurch die Plattfussstellung gegeben ist. — Die Müller'sche Sehnentransplantation ist besonders dann angezeigt, wenn die Sehne des Tibialis anticus scharf und coulissenartig hervorspringt. Am unbelasteten Fusse ist dieses Symptom häufig daran zu erkennen, dass die Haut im Verlaufe der Sehne stärker pigmentirt ist.

Pfeiffer-Berlin.

Plumeyer, Knochenimplantation bei Schädeldefecten. Diss. Kiel 1903.

Verfasser beschreibt zunächst die Arten der Plastik, die es gibt, um Schädeldefecte zu schliessen, die Autoplastik, die die lebenden Knochen im Zusammenhang mit seinen Weichtheilen zur Deckung benutzt, und die Heteroplastik, bei der zum Verschluss solcher Defecte feste Substanzen der verschiedensten Arten verwendet werden: steriler todter Knochen in jeder Form, entkalkt, geglüht, ausgekocht; Thierknochen, Elfenbein, ferner Celluloid, Kautschuk und auch Metalle. Er bringt aus der Kieler chirurgischen Universitätsklinik die Krankengeschichten von 3 Fällen. In dem ersten und dritten wurden ausgekochte Stücke von Schädelknochen implantirt, im zweiten ein gut passendes Spongiosastück vom Calcaneus. Wenn auch noch keine lange Zeit der Beobachtung verflossen ist, so ist nach Plumeyer's Ansicht doch bei der festen Einheilung und Reactionslosigkeit in diesen 3 Fällen ein dauernder Erfolg zu erwarten, so dass sie dazu ermuthigen, auf der betretenen Bahn weiterzuschreiten.

Blencke-Magdeburg.

Ziehen, Ueber eigenartige Formen des spastischen Torticollis. Deutsche Praxis 1903, Nr. 17.

Ziehen gibt in der Form eines klinischen Vortrages eine eingehendere Schilderung von dem wechselvollen Bilde des spastischen Torticollis und demonstrirt zwei hierhergehörige Fälle. Als Ursachen kommen in Betracht primäre Muskelerkrankung, Erkrankung des peripheren Accessorius durch Druck einer Geschwulst auf den periphersten Theil oder im Wirbelkanal oder im Foramen jugulare, Wirbelsäulentuberculose, Erkrankungen der obersten Gelenke und Neuritis. Es folgen organische Erkrankungen im Kerngebiet, der Pyramidenbahn und in der Hirnrinde, sodann functionelle reflectorische Krämpfe, desäquilibrirende bei Störungen des symmetrischen Erregungsgleichgewichtes des Centralnervensystems bei einseitiger Erkrankung oder Inanspruchnahme, z. B. bei einseitiger oder unsymmetrischer Augenerkrankung oder einseitiger Lähmung des Accessorius. Sodann kommen psychogene Ursachen in Frage, meist wohl

Affecte, und zwar durchaus nicht immer bei Hysterie, sondern auch bei Hallucinationen des Muskelgefühls und des Vestibularsinnes. Auch rein hysterische Krämpfe kommen vor. Ob es locale, autochthone Erregbarkeitsveränderungen gibt, ist noch unentschieden, aber möglich. Jedenfalls gibt es Fälle von Torticollis, die sich ohne Zwang in kein bekanntes Krankheitsbild einfügen lassen. Bei dem einen Kranken, der ausser tonischen Krämpfen plötzliches Erblassen und Erröthen zeigt, könnte man an Unregelmässigkeiten in der Blutversorgung denken, die zwar äusserlich symmetrisch, im Accessoriusgebiet eventuell unsymmetrisch auftreten. Da der Krampf auftritt, wenn der Patient eine gröbere Bewegung machen will, z. B. aufsteht, könnte man die Form als cointentionalen Torticollis bezeichnen. Behandlung, bestehend in Bettruhe, Elektrizität, Natr. brom. und Uebungstherapie sowie Durchschneidung des Accessorius erfolglos, erst nach der Resection trat Nachlass der Krämpfe ein. Bei dem zweiten Kranken, der tonisch-clonische Zuckungen hatte, kam ätiologische Syphilis in Betracht.

Rauenbusch-Berlin.

Manasse, Ueber erworbenen Hochstand des Schulterblattes. Berliner klin. Wochenschr. 1903, Nr. 51.

Manasse berichtet über einen Fall von erworbenem Hochstand der rechten Scapula, welcher durch einen tonischen Krampf des M. rhomboideus und levator angul. scapulae hervorgerufen wurde. Die antagonistischen Partien im M. cucullaris und serrat. ant. major waren durch die Dehnung secundär geschwächt.

Die Krankheitserscheinungen stellten sich bei einem nervösen 19jährigen Fräulein bald nach einem schweren Gelenkrheumatismus ein, nahmen rasch an Intensität zu. Der Hochstand der rechten Scapula betrug ca. 7 cm gegenüber der linken; zugleich war sie der Wirbelsäule um 2 cm genähert.

Da die Patientin Schmerzen in der rechten Rückenhälfte hatte und da die Deformität eine sehr entstellende war, schritt Verfasser nach vergeblicher Anwendung von hydropathischer, elektrischer und mechanischer Therapie zur Operation: Durchtrennung des M. cucullaris am medialen Schulterblattrande, Ablösung des M. rhomboideus in seiner ganzen Ansatzlinie vom Schulterblatte, Resection des inneren oberen Schulterblattwinkels. Dann wurde der M. rhomboideus höher oben, an der Basis spinae scapulae angenäht, so dass seine Zugrichtung annähernd horizontal wurde. Nach 6 Wochen stellte sich ein Recidiv ein; abermalige Operation, bei welcher die Mm. rhomboid. und Levator angul. scapulae auf 5 cm resecirt wurden.

Die falsche Stellung der Scapulae blieb nun dauernd corrigirt, es traten aber clonische Krämpfe auf in folgenden Muskeln: M. serrat. ant. maj., bald darauf im Stumpf des M. levat. angul. scapul., in der Portio clavicular. des Pectoralis maj. und im Pectoralis minor.

Gründliche Exstirpation dieser Muskeln oder ihrer Reste, ausser dem M. serrat. antic. maj., in welchem daher nach der Operation die qualvollen Zuckungen zurückblieben.

Schliesslich schwanden die letzteren bei milder elektrischer Behandlung innerhalb 12 Monaten bis auf geringe Reste.

Stellung und Function der rechten Schulter sind sehr gut.

Wollenberg-Berlin.

Müller, Ueber Versteifungen des Schultergelenks. Aerztl. Sachverständigenzeitung 1903, Nr. 23.

Müller bespricht an der Hand einiger einschlägiger Fälle die Aetiologie der Schulterversteifungen. Er theilt dieselben ein nach den Verletzungen, die 1. das Gelenk weder direct noch indirect betrafen, 2. das Gelenk ohne Betheiligung des Knochengerüstes und 3. die das Schulterskelet direct betrafen. Die Hauptursache liegt in der zu lange dauernden Fixation der Schulter nach diesen Verletzungen und in dem Unterlassen frühzeitiger Bewegung des Gelenks. Verfasser bespricht dann zum Schluss die Therapie, die in seiner Klinik angewandt wird, die in den Hauptpunkten in Dampf- und Lichtbad oder Dampfdouche, in Massage und Bewegungstherapie besteht. Verfasser beschreibt noch zwei Apparate für die maschinelle Behandlung der Schulterversteifung, die er construirt hat und die den Vorzug einer besseren Fixation des Schulterblatts haben sollen. Zander-Berlin.

Bayer, Ueber Spiralbrüche an der oberen Extremität. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 71.

Verfasser fand unter 178 Oberarm- und 401 Vorderarmfracturen, die in der Zeit vom 1. Januar 1900 bis 31. März 1903 im Kölner Bürgerhospital zur Behandlung kamen, je acht Spiralbrüche des Ober- und Unterarms; bei den letzteren handelte es sich 5mal um eine Fractur des Radius und 3mal um eine solche der Ulna. Auch von Spiralbrüchen an den Handknochen, die doch immerhin infolge ihrer Kürze zu den Seltenheiten gehören, kamen allein im Laufe des Jahres 1902 4 Fälle zur Behandlung; 1mal war eine Fingerphalange betroffen und 3mal Mittelhandknochen. Verfasser gibt sämmtliche Krankengeschichten in Kürze wieder, bespricht die Entstehungsursache der einzelnen und hebt am Schlusse seiner Arbeit hervor, dass mit der von Bardenheuer angegebenen Extensionsbehandlung vollauf zufriedenstellende Resultate erzielt wurden. Man bekam regelmässig feste Consolidation mit fast immer geringem Callus und guter Function. Blencke-Magdeburg.

Eicker, Ein Beitrag zur Casuistik der subcutanen Rupturen des Musculus biceps brachii. Diss. Giessen 1903.

Verfasser konnte in der ihm zugänglichen Literatur 72 Fälle von subcutaner Ruptur des Musculus biceps finden, deren Krankengeschichten er kurz wiedergibt. Er reiht diesen noch einen weiteren in der Giessener chirurgischen Poliklinik beobachteten Fall an, bei dem ärztlicherseits im Anfang die subcutane Zerreissung übersehen war, die erst beim Schiedsgerichtstermin festgestellt wurde. Bei diesen 73 Fällen handelte es sich nur in 3 um directe Zerreissungen. An der Hand dieser Fälle bespricht Eicker dann noch die Entstehungsursachen, die Symptome, die Prognose und die Therapie, die bei derartigen Verletzungen in Frage kommt. Blencke-Magdeburg.

Blum, Ueber die blutige Reposition von traumatischen Ellenbogenluxationen. Diss. Leipzig 1903.

Verfasser hat die in der Literatur veröffentlichten Fälle von Arthrotomie bei irreponiblen Luxationen in tabellarischer Uebersicht zusammengestellt. Es

sind 64 Fälle. Das hauptsächlichste Hinderniss bei der Reposition bietet gewöhnlich die Gelenkkapsel. Nächst dieser hinderten Knochenfragmente die Reposition, die natürlich von einer Fractur herstammten, in gleicher Weise wirkten auch Knochenwucherungen. Muskeln sind besonders bei den frischen Luxationen Repositionshindernisse und zwar dadurch, dass sich abgerissene Muskelstücke zwischen den Gelenken interponiren; hauptsächlich ist dabei der Brachialis internus betheiligt. Auch bei veralteten Luxationen spielen die Muskeln insofern eine Rolle, als sich dieselben infolge der Inactivität verkürzen und theilweise mit der Kapsel Verwachsungen eingehen.

Eine Contraindication gegen die Arthrotomie gaben Fracturen des Humerus, der Ulna und des Radius ab. Blum beschreibt dann die Operation, bespricht die Methoden und Modificationen der einzelnen Forscher bei dieser, von denen letztere namentlich nur den Hautschnitt betreffen, bei dem ja immer das entscheidende Moment ist, dass von ihm aus ein ausreichender Einblick in das Gelenk ermöglicht wird und nichts verletzt wird, was für die zu erreichende gute Function des Gelenks erforderlich ist. Verfasser hält den bekannten Kocher'schen Schnitt für den besten, da bei demselben weder Nerven noch Muskeln verletzt werden und ein besserer Ueberblick über das Gelenk erzielt wird als bei dem einfachen Lateralschnitt. Reicht dieser nicht aus, dann kann man immer noch den medialen Schnitt hinzunehmen unter Berücksichtigung der Gefahren, die er mit sich bringen kann.

Aus den Krankengeschichten ergibt sich, dass die Erfolge um so besser sind, je früher mit Bewegungsübungen begonnen wird. Für am besten hielt es Verfasser, wenn schon nach 2—3 Tagen mit ganz leichten passiven Bewegungen begonnen wird. Eine primäre Resection ist bei schweren Fracturen des Humerus, ferner bei mehrfachen Fracturen der Gelenkenden am Platze. Ferner ist dieselbe zur Verhütung der Ankylose indicirt in allen den Fällen, in denen Knochenneubildungen zu erwarten oder schon vorhanden sind.

Blencke-Magdeburg.

Zahrt, Ueber einen Fall von erblicher Flughautbildung an den Ellenbeugen. Diss. Leipzig 1903.

Verfasser beschreibt einen Fall von symmetrischer Flughautbildung an den Ellenbeugen eines 32jährigen Mannes mit proximal von der Missbildung gelegenen Muskeldefecten und Veränderungen der Knochen im Ellenbogengelenke. Diese Missbildung war von dem Vater, wenn auch anscheinend in mässigerem Grade, auf seinen Sohn vererbt. Nach Wiedergabe der Krankengeschichte führt er kurz die Fälle von Missbildungen, die bisher als Flughautbildungen beschrieben sind, an und unterzieht dann seinen Fall einer kritischen Betrachtung.

Blencke-Magdeburg.

Lorenz, Zur Casuistik der erworbenen Ellenbogengelenksdeformitäten. Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 18.

Lorenz beschreibt einen Fall von Cubitus valgus, der durch eine eigenthümliche Form des unteren Humerusendes verursacht war. Dasselbe hat die Form einer Gabel mit einer etwas längeren medialen und etwas kürzeren lateralen Zinke. In den Ausschnitt der Gabel stützt sich das Olecranon. Das Radiusköpfchen ist nach der Vorderseite des lateralen Condylus verschoben. Patient hat in

seinem zweiten Lebensjahre eine tuberculöse Erkrankung des Ellenbogengelenks durchgemacht und ist auch deswegen operirt worden. Bei dieser Operation, die wohl in einer energischen Auslöfflung bestand, ist wahrscheinlich der mittlere Theil des Proc. cubitalis, der den Gelenkknorpel trägt, mit dem dazu gehörigen Abschnitt der Epiphysenlinie verloren gegangen, während die Seitentheile der Condylen erhalten blieben. So ist die merkwürdige Form durch eine Störung des epiphysären Wachsthums erklärt. Zander-Berlin.

Damianos, Beiträge zur operativen Behandlung der Tuberculose des Ellenbogengelenkes. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 71, Heft 3—4.

Damianos bespricht in seiner Arbeit die in der Klinik v. Mosetig-Morhof's ausgeführten Operationen wegen Ellenbogengelenkstuberculose. In den 10 Berichtsjahren, welche die Arbeit umfasst, wurden 77 Resectionen des tuberculösen Ellenbogengelenkes, sowie 29 Oberarmamputationen wegen der eben genannten Erkrankung vorgenommen. Principiell wurde die radicale Operation, d. h. exacte operative Entfernung sämmtlicher erkrankter Knochen- und Weichtheilpartien ausgeführt und zwar möglichst frühzeitig. Lungenaffectionen mässigen Grades galten nicht als Contraindicationen. In jedem Lebensalter wurde die Resection vorgenommen, die Amputation natürlich häufiger im Greisenalter. Die überwiegende Mehrheit der Resecirten stand im Alter von 10—25 Jahren. Die Ausführung der Operation sowie die Nachbehandlung werden von Damianos minutiös geschildert und die guten Erfolge dieser Behandlungsmethode, die zum grössten Theile durch Nachuntersuchungen festgestellt werden konnten, an einzelnen Beispielen demonstrirt. Von den 77 einschlägigen Fällen wurden 73 geheilt, 1 nachamputirt, 3 sind gestorben, davon nur 1 im Anschluss an die Operation. Tabellarische Zusammenstellungen mit den von anderer Seite veröffentlichten Statistiken (Rose, König, Kocher, Bardenheuer), geben ein klares Bild von den erzielten Fortschritten. In Kürze werden noch die anderweitig heutzutage geübten Operationsverfahren beschrieben und die wegen extraarticulärer Tuberculose der Ellenbogengelenksgegend operirten 7 Fälle angeführt. Ein umfangreiches Literaturverzeichniss bildet den Schluss der Arbeit. Pfeiffer-Berlin.

Dencker, Beiträge zur Behandlung der tuberculösen Handgelenksentzündung aus der königl. chirurgischen Universitätsklinik in Göttingen in der Zeit vom 1. December 1895 bis 1. December 1903. Diss. Göttingen 1903.

Verfasser berichtet an der Hand von 52 Krankengeschichten von Patienten mit Handgelenkstuberculose über die Behandlungsmethoden, die in der Göttinger chirurgischen Klinik, seitdem dieselbe unter der Leitung des Herrn Geh. Rath Braun steht, zur Anwendung kommen. Wie jetzt wohl meist überall, so wird auch hier weder der streng conservativen noch der operativen Therapie à l'outrage gehuldigt. In den meisten Fällen wurde mit einer conservativen Behandlung, bestehend in Ruhigstellung der Hand, Jodoformglycerininjectionen oder eventuell kleineren atypischen Operationen begonnen. Wurden jedoch zu desolate Zustände des Handgelenkes oder des Allgemeinbefindens vorgefunden, so zögerte man nicht mit der Resection oder Amputation.

Jodoformglycerininjectionen wurden bei 26 Patienten gemacht; in 5 Fällen

war eine spätere Resection, in einem Falle eine kleinere atypische Operation nöthig. Bei den übrigen 20 wurde der Process zum Stillstand gebracht. 2 Patienten sind später gestorben, 5 gaben keine Nachricht. In den 13 übrigen Fällen konnte eine absolute Heilung constatirt werden. Bei 5 waren die erreichten functionellen Resultate geradezu „ideale“. Bei den übrigen 8 Patienten wurde ebenfalls eine gute Gebrauchsfähigkeit der Hand geschaffen, nur war die Kraft geringer.

Kleinere atypische Operationen wurden bei 11 Patienten vorgenommen: 4 von diesen mussten später resecirt werden. 1 Patient starb an Phthise. 2 gaben keine Nachricht; bei den übrigen 4 Patienten war später eine dauernde Heilung nachweisbar mit guter Gebrauchsfähigkeit der Hand.

Resectionen wurden bei 22 Patienten gemacht, 1mal die Amputatio antibrachii und 1mal die Ablatio humeri. 12 Patienten kamen zur Nachuntersuchung, 2 starben. Von diesen 14 wurden dauernd geheilt 10, gebessert 1, nicht geheilt 3. Die erreichten functionellen Resultate sind folgende: 1mal wurde eine nahezu normale Gebrauchsfähigkeit der Hand erzielt; eine gute Beweglichkeit und Kraft der Finger war vorhanden 8mal, ein noch brauchbarer Greifapparat 1mal. Unbrauchbar war die Hand bei 2 Patienten.

Verfasser spricht dann noch über die Ausführung der Resection, über ihre Erfolge und bringt zum Schluss seiner Arbeit noch einige statistische Bemerkungen allgemeiner Natur, denen er die 52 Krankengeschichten folgen lässt.

Blencke-Magdeburg.

Cnopf, Ueber Madelung's spontane Subluxation des Handgelenks nach vorne. Festschrift zum 25jährigen Jubiläum des Herrn Hofrath Dr. Göschel. Nürnberg 1903.

In dem vorliegenden Falle handelte es sich um ein 14½jähriges Mädchen, bei dem die Mutter im 12. Lebensjahre am rechten Vorderarm einen Vorsprung bemerkte, den sie für ein Ueberbein hielt. Als sich die Deformität immer mehr verschlimmerte, wurde ärztliche Hilfe in Anspruch genommen. Es lag kein Trauma vor; Patientin brauchte auch keine groben Arbeiten zu verrichten. Es bestand deutliche Luxation auf der ulnaren Seite, auf der radialen dagegen höchstens eine Subluxation, die aber nicht mit Sicherheit constatirbar ist. Der Vorderarm zeigt eine ausgesprochen bogenförmige Krümmung mit volarer Concavität; am stärksten ausgeprägt in der unteren Hälfte und auf der radialen Seite. Während die Ulna in ihrer Längsrichtung kaum verändert erscheint, ist der Radius in der unteren Hälfte volar concav gekrümmt. Die Bewegungen der Hand zeigen im Verhältniss zu den schweren Veränderungen der Form nur mässige Störungen. Die Verlagerung der Hand gegen den Vorderarm ist durch Zug und Druck nicht ausgleichbar. Eine Röntgenaufnahme ist beigefügt und genau beschrieben.

Die Krankheit ist beinahe in allen Fällen, die Verfasser in der Literatur finden konnte, eine Störung des reiferen Kindes- oder Pubertätsalters. Besondere Anstrengungen bei muskelschwachen, jugendlichen Individuen, Traumen leichter Natur sollen oft die Ursache abgeben. Zuweilen macht sich der Beginn durch Schmerzen bemerkbar, zuweilen fehlen die Schmerzen vollständig. Die volle Entwickelung der Störung dauert sehr verschieden lange, oft 3—4 Jahre, doch sind auch Fälle beschrieben, wo innerhalb 5—6 Monaten die Verbildung voll-

ständig entwickelt war. Was die genaue Beschreibung der Formveränderungen angeht, so stimmen die Berichte weniger überein, als bezüglich der klinischen Erscheinungen. Verfasser geht des Näheren noch darauf ein, besonders auf die Veränderungen am Vorderarm und bespricht dann noch mit wenigen Worten die in Frage kommende Therapie. Blencke-Magdeburg.

Abadie, De la luxation progressive du poignet chez l'adolescent. Revue d'orthopédie 1903, Nr. 6.

Abadie hat einen Fall von progressiver Luxation des linken Handgelenkes bei einem jungen Manne beschrieben, der dem Bilde der von Madelung spontane Subluxation des Handgelenkes benannten Erkrankung entspricht. Der betreffende Patient hatte freilich im 8. oder 9. Lebensjahre ein Trauma des linken Handgelenkes erlitten, ohne angeben zu können, worin es bestanden hatte. Erst im 14. Jahre, als er in die Lehre kam, bemerkte er, dass sein linker Vorderarm, der kürzer war als der rechte, sich mehr und mehr nach der Beugeseite zu krümmte und dass die Hand volarwärts luxirte. Irgendwelche Beschwerden, functionelle Behinderungen oder Schmerzen bestanden nicht. Die Durchleuchtung zeigte eine Exostose des Radius, die von seiner unteren Epiphysenfuge ausging. Wahrscheinlich war in diesem Falle durch das Trauma eine Verletzung dieser Epiphysenlinie erfolgt, die zu Wachsthumsstörungen und der Exostosenbildung führte. Die Verkrümmung des Radius erklärt Abadie aus dem Einfluss der Beugemuskeln. Da das Leiden keine Störungen verursacht haben soll, erübrigte sich jede Behandlung.

Verfasser hat alle ähnlichen Fälle aus der Literatur zusammengestellt und tabellarisch geordnet. Er construirte danach vier Formen: 1. Hyperostose des Cubitus, stets doppelseitig, oft angeboren mit einfacher knöcherner Verdickung des Handgelenkes oder progressiver Luxation desselben, die häufig verkannt wird. 2. Einfache Subluxation des Radius in Hand- und Ellenbogengelenk, doppelseitig, leicht einzurichten, häufig schmerzlos und ohne Veränderungen der Knochen. 3. Schwer oder gar nicht reponible Luxation des Handgelenkes mit fehlerhafter Stellung des Ellenbogengelenkes. 4. Dieselbe Form mit Verbiegung des Radius, beide meist einseitig. — Die Entstehung des Leidens führt Abadie auf Spätrachitis zurück, alle anderen diesbezüglichen Theorien sind nicht einwandsfrei. Für die Therapie werden keine neuen Vorschläge gemacht. Pfeiffer-Berlin.

Mencière, Main bote paralytique. Annales de chirurgie et d'orthopédie 1903, Nr. 12.

Mencière wandte bei der Operation eines an paralytischer Klumphand leidenden 14jährigen Knaben ein neues Verfahren an. Er verpflanzte den M. flexor carpi radialis auf den M. extensor carpi radialis longus. Die Difformität wurde dadurch corrigirt und die Function der Hand, die vollständig verloren gegangen war, wieder hergestellt. Der ursprüngliche Beugemuskel functionirte nun als Strecker.

Mencière setzt an der Hand der Krankengeschichte eingehend die Momente auseinander, die seinen Operationsplan bestimmten. Er empfiehlt nach der Operation eine medicomechanische Behandlung und methodisches Redressement der Hand.

Mencière nannte die Operation „Palmairo-radialorrhaphie". Da sie nur eine specielle Art der Sehnenplastik ist, die ja die mannigfachsten Combinationen ermöglicht, dürfte eine besondere Benennung überflüssig sein.

Kiewe-Berlin.

Hempel, Ein Fall von Luxation der Sehne des Extensor digiti V. proprius nach Trauma. Diss. Kiel 1903.

Verfasser gibt zunächst einen kurzen Ueberblick über die Sehnenluxationen und ihre Geschichte. Er konnte, abgesehen von den Luxationen der Peronealsehnen, 7 Fälle von traumatischer Verrenkung anderer Sehnen, besonders der Dorsalseite der Hand in der ihm zur Verfügung stehenden Literatur finden, die ausführlicher beschrieben sind und keinen Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose aufkommen lassen. Den der Reihe nach eingehend wiedergegebenen Fällen schickt er noch eine kurze Darstellung der anatomischen Verhältnisse der in Betracht kommenden Theile voraus und reiht dann diesen Krankengeschichten einen in der Helferich'schen Klinik beobachteten Fall von Luxation der Sehne des Extensor digiti V. proprius an.

Der Befund liess bei dem 19jährigen jungen Manne in erster Linie auf eine habituelle dorsale Subluxation der Ulna im unteren Radioulnargelenk schliessen, doch waren nicht alle Erscheinungen, wie z. B. die Behinderung der Faustbildung und die Abnahme der rohen Kraft, allein aus dieser einen Affection zu erklären. Erst die vorgenommene Operation zur Beseitigung dieser ergab genaueren Aufschluss: es handelte sich um oben genannte Luxation der betreffenden Sehne. Der Proc. styloid. ulnae, der durch sein Hervortreten bei Bewegungen im Handgelenk diesen hinderlich war, wurde abgemeisselt, die verlagerte Sehne reponirt und folgendermassen fixirt: vom Ulnaköpfchen wurde ein Periostknorpellappen so abgemeisselt, dass er mit der der Sehne zunächst liegenden Seite an seiner Unterlage haften blieb. Dann wurde er nach Art des Renversé beim Anlegen einer Binde über die Sehne geschlagen und in dieser Lage durch einige feine Catgutnähte fixirt. Auf diese Weise bildete er für die fragliche Sehne ein neues und auch festes Retinaculum, das ein Abgleiten derselben unmöglich machte. Darauf Vernähung des Unterhautzellgewebes mit Catgutknopfnähten und die der Haut mit Zwirn.

Der Gesammterfolg war mit Rücksicht auf die Subluxation der Ulna ein befriedigender, und Verfasser empfiehlt daher die Bildung eines derartigen festen Retinaculums für entsprechende Fälle. Blencke-Magdeburg.

Schmidt, Ueber den schnellenden Finger. Diss. Heidelberg 1903.

Nach Aufzählung der verschiedenen Theorien über die Entstehung des schnellenden Fingers, deren Für und Wider er erörtert, bespricht Verfasser die Aetiologie des Leidens, wobei er sich der Ansicht Tilmann's anschliesst, nach der Leute ergriffen werden, die mit arbeitsungewohnten weichen Händen plötzlich für sie schwere Arbeit ausüben müssen. Dem Gelenkrheumatismus und der Gicht schreibt er keine gewichtige Rolle bei der Entstehung der Krankheit zu. Er bringt die eingehende Krankengeschichte eines Arztes, bei dem durch den ungewohnten Druck des Zügels die Entstehung zu erklären war. Durch die histologische Untersuchung wurde nachgewiesen, dass es sich um eine Art

jener auf traumatischer Basis entstandenen Tumoren handelte, welche den entzündlichen Gewebsneubildungen nahe verwandt sind.

Am Schluss der Arbeit stellt Schmidt folgende zwei Sätze auf: 1. Das Schnellen kann auch ohne Sehnentumor bei bestehender pathologischer Sehnenscheidenstrictur entstehen, sobald die unter der Strictur liegende Partie der Sehne durch die ständig grössere Reibung rauh geworden ist. 2. Das Schnellen entsteht auch durch Anstemmen eines Sehnentumors an die Sublimisgabel.

Kurze Bemerkungen über Prognose und Therapie beschliessen die Arbeit.

Blencke-Magdeburg.

Vieweger, Zur Casuistik der Syringomyelie. Diss. Leipzig 1903.

Verfasser führt zunächst die hauptsächlichsten Theorien über die Pathogenese des Leidens an, schildert das klinische Bild in anschaulicher Weise, wobei er besonders auf die drei Cardinalsymptome aufmerksam macht, auf die Muskelatrophie, die dissociirte Empfindungslähmung und die trophischen Störungen, zu denen er auch die Gelenkerkrankungen, die Spontanfracturen und die Verkrümmungen der Wirbelsäule zählt, die so häufig sind, dass sie einen gewissen diagnostischen Werth haben. Nach einigen kurzen Bemerkungen über die Aetiologie bringt Vieweger sieben Krankengeschichten aus der Männerabtheilung der Leipziger medicinischen Poliklinik, von denen die ersten 6 Fälle im wesentlichen den typischen Verlauf der Syringomyelie zeigen. Nur der 7. Fall zeigt ein atypisches Verhalten, da anfangs keines der drei Hauptsymptome vorhanden war. In 3 Fällen waren Wirbelsäulenverkrümmungen vorhanden. Alle 7 Fälle betrafen Männer; in keinem war Heredität nachweisbar.

Blencke-Magdeburg.

Prölss, Ein Beitrag zur Lehre von der Syringobulbie und Syringomyelie. Diss. Kiel 1903.

Verfasser gibt zunächst einen kurzen allgemeinen Ueberblick über den augenblicklichen Stand der Frage der Syringomyelie, wobei er sich im wesentlichen an die Schlesinger'schen Ausführungen hält. Er führt 2 Fälle von sogen. Syringobulbie an, Fälle also, bei denen im klinischen Bilde frühzeitig die bulbären Erscheinungen weitaus überwogen bezw. dominirten. Es sind das die von Schlesinger und Berndt veröffentlichten Fälle, denen Prölss noch einen weiteren anschliesst, den er in der Kieler Universitätsklinik zu beobachten Gelegenheit hatte. In dem Falle war auch eine Kyphoskoliose vorhanden.

Blencke-Magdeburg.

Bernstein, Zur Diagnose und Prognose der Rückenmarksverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 70, Heft 1—2.

Bernstein theilt 3 interessante Fälle von Rückenmarksaffectionen mit, die auf verschiedene Ursachen zurückzuführen waren. Im ersten waren im Anschluss an einen Fall beim Ringen symmetrische Lähmungserscheinungen beider Radialnerven aufgetreten, die schon am Morgen nach dem Trauma zurückgingen, um rasch gänzlich zu verschwinden. Es handelte sich hier höchst wahrscheinlich nicht um eine Erschütterung, sondern um eine Blutung in die Substanz des Rückenmarkes, die rasch resorbirt wurde. Aus anatomischen Gründen muss es sich um eine Verletzung einer Arteria fissurae anterioris an

der Stelle ihres Eintrittes in die graue Substanz eines der drei untersten Cervicalsegmente des Rückenmarks gehandelt haben. Nur von hier aus konnte sich das Blut aus einer Rissstelle in beide Vorderhörner, theilweise auch noch in beide Hinterhörner ergiessen und dort so lange die Function der Zellen der Radialiswurzeln durch Druck aufheben, bis es zur Resorption gelangt war. Gleichfalls eine Blutung, aber in das Lendenmark und die Cauda equina, war auch im 2. Falle erfolgt, wie hauptsächlich aus dem raschen Rückgang der Symptome geschlossen werden konnte. Hier war die Beugemusculatur des rechten Beines paretisch, die Sensibilität des rechten Oberschenkels herabgesetzt, die des Unterschenkels und Fusses aufgehoben; lancinirende Schmerzen längs der Beugeseite des rechten Beines, Reflexe erloschen. Erst aus dem überraschend günstigen Verlauf wurde auf eine Blutung als Ursache der nervösen Störungen geschlossen. — Die dritte Verletzung bestand in einer Luxation des Epistropheus, die erst 4 Wochen nach der Verletzung zur Behandlung kam; von einer Reposition wurde daher abgesehen. Lähmungserscheinungen irgendwelcher Art bestanden nicht. Erst am 72. Tage zeigten sich nervöse Erscheinungen, die in eine spastische Paraplegie übergingen; schliesslich stellte sich Phrenicuslähmung und Decubitus ein. Exitus am 101. Tage nach dem Unfall. Die Section ergab eine Drehungsluxation im Atlanto-Epistropheusgelenk und einen Kallus an der Innenfläche des Epistropheusdornfortsatzes, der offenbar durch sein Wachsthum allmählich stärker auf das Rückenmark gedrückt hatte. Die histologische Untersuchung des Rückenmarkes steht noch aus. In der Literatur sind nur 2 ähnliche Fälle bekannt, die das völlige Fehlen medullarer Erscheinungen während eines so langen Zeitraumes nach der Verletzung aufweisen und das allmählich erfolgende Einsetzen derselben.

Pfeiffer-Berlin.

Joppich, Ueber einen Fall von primärem Angiosarkom des Rückenmarks. Diss. Greifswald 1903.

Es handelte sich in dem vorliegenden Falle um ein 11jähriges Mädchen, das 2 Jahre lang in der Greifswalder Kinderklinik behandelt wurde, bis endlich der Exitus eintrat. Die Krankengeschichte ist in der ausführlichsten Weise wiedergegeben. Die Section ergab, dass es sich um ein Angiosarkom des Rückenmarks handelte. Verfasser bringt eine genaue Beschreibung des gehärteten makroskopischen Präparates, sowie des mikroskopischen Befundes des Tumors sowohl wie auch des Rückenmarks. Die Geschwulst sass im Wirbelkanal vom 12. Brustwirbel an abwärts bis zum 4. Lendenwirbel herabreichend, intradural. Sie war weich, glasig, markig und hatte das Rückenmark zum Theil von aussen umwuchert. Der Druck des Tumors hatte einmal das Rückenmark stark abgeplattet und ferner durch Atrophie der Substanz der Wirbelkörper zu einem Gibbus der Wirbelsäule geführt. Eine Compressionsmyelitis in Höhe des unteren Theils der Lendenanschwellung erklärte die aufsteigende Degeneration der beiden Rückenmarkshälften. An einigen Stellen war die Marksubstanz von Tumorgewebe infiltrirt. Vom therapeutischen Standpunkte aus musste der Fall als unbedingt hoffnunglos gelten.

Die klinische Diagnose einer Spondylitis tuberculosa schien gesichert, als der spitzwinkelige Gibbus sich zeigte, ein ungewöhnliches Vorkommniss bei

intravertebralen Tumoren. Verfasser konnte bei Durchsicht der Literatur der Rückenmarkstumoren keinen Fall finden, bei dem im Anschluss an eine intravertebral gelegene Geschwulst ein deutlicher Gibbus entstanden wäre. Selbst bei den umfangreichsten Tumoren ist wohl ein Verstreichen der normalen Krümmung der Wirbelsäule beobachtet, aber nie ist von einem ausgesprochenen Gibbus die Rede. Blencke-Magdeburg.

Gondesen, Beobachtungen über den Heilungsverlauf der seit dem Jahre 1900 in der Kieler chirurgischen Klinik behandelten Fälle von Wirbelbrüchen. Kiel. Diss. 1903.

Seit Januar 1900 wurden in der Kieler Klinik 43 Fälle von Wirbelbrüchen beobachtet, über deren Sitz und Ausdehnung Verfasser in Form einer Tabelle berichtet, aus der hervorgeht, dass die Abschnitte der Wirbelsäule, in denen die Beuge- und Streckbewegungen hauptsächlich von statten gehen, nämlich die Strecke von den mittleren Halswirbeln bis zum 1. Brustwirbel und dann der Uebergangstheil von Brust- und Lendenwirbelsäule, die Lieblingsstellen der Wirbelbrüche sind, insbesondere die derjenigen Wirbelbrüche, die durch indirecte Gewalt entstanden sind. Von diesen 43 Wirbelbrüchen waren 17 mit ausgesprochenen Markverletzungen verbunden; 10 von diesen 17 Fällen endeten nach kurzer oder längerer Zeit mit dem Tode, während die übrigen 7 Patienten am Leben geblieben sind, aber meistens mit grossen Beschwerden zu kämpfen hatten. Verfasser gibt zunächst die 26 Krankengeschichten kurz wieder und kommt auf Grund der Nachuntersuchung dieser zu dem Resultat, dass man sich bezüglich wirklich dauernder Heilung keinen grossen Illusionen hingeben darf. Von den 20 Patienten, über deren ferneres Schicksal sichere Erhebungen angestellt werden konnten, ist nur ein einziger beschwerdefrei geblieben. Die anderen Verletzten sind alle später wieder mit geringeren oder grösseren Beschwerden behaftet vorgefunden worden, und zwar der Regel nach in um so höherem Masse, je mehr Zeit nach der Verletzung vergangen war. Im 2. Theil seiner Arbeit bringt dann Gondesen die übrigen 17 Fälle mit Markverletzungen, an deren Hand er dann die verschiedenen Symptome bei verschiedenem Sitz der Verletzung, die Prognose und Therapie dieser Erkrankungen bespricht. Blencke-Magdeburg.

Mouchet et Clément, Luxation de la 6e vertèbre cervicale sur la 7e avec fracture des deux apophyses articulaires supérieures et des deux apophyses transverses de la 7e. Bull. de la soc. anat. de Paris 1903, Nr. 8.

Die Verfasser legten der Soc. anat. de Paris ein Präparat vor, das sie durch Section eines Mannes gewannen, der sich durch einen Sturz aus einer Höhe von 3 m eine Verletzung der Halswirbelsäule zuzog. Die oberen und die unteren Extremitäten waren gelähmt, ebenso die Sphincteren von Blase und Darm. Man hatte nach dem Unfall die Diagnose auf Fractur des 6. Halswirbels gestellt; der Verletzte starb nach 2 Tagen, und man fand bei der Autopsie die in der Ueberschrift erwähnten Verletzungen. Ghiulamila-Bukarest.

Melhorn, Die in der Königl. chir. Klinik zu Kiel in den Jahren 1899 bis 1. Juli 1903 behandelten Fälle von Spondylitis tuberculosa mit besonderer Berücksichtigung der Endergebnisse. Diss. Kiel 1903.

Bevor Verfasser in die Besprechung der einzelnen Fälle näher eintritt, gibt er in Kürze ein Bild der Spondylitis tuberculosa und bringt dann 71 Krankengeschichten von Patienten, die in der Kieler Klinik nach den üblichen Grundsätzen der Therapie behandelt wurden. Ohne Compressionserscheinungen wurden 54 entlassen, mit solchen 9; ohne Compressionserscheinungen starben 4, mit solchen auch 4. Nachuntersucht wurden 35 %; Nachricht erhielt Verfasser ausserdem noch von weiteren 37 %. Die Laminektomie wurde 8mal ausgeführt; von diesen 8 Patienten wurde 1 völlig geheilt, 2 gebessert entlassen, 1 ungeheilt und 4 starben. Ohne Gibbus waren 5, mit Senkungsabscessen 23. Dem Verfasser fiel es auf, dass die Fälle mit Compression nie mit Senkungsabscessen verbunden waren, obgleich 4 Sectionen Eitersäcke neben dem Wirbelheerde feststellten. Es ergibt sich nach Melhorn's Ansicht daraus die Möglichkeit, dass die Compression nicht durch die Abknickung der Wirbelsäule, sondern durch den Druck des am Abfluss gehinderten Eiters entsteht. 2mal war der Halstheil betroffen; 1mal Hals- und Brusttheil, 43mal Brusttheil, 3mal Brust- und Lendentheil, 23mal Lendentheil. Die Dauer der Krankheit war bis zu vorläufigem Stillstande oder völligem Abschlusse bis 1 Jahr bei 16 (4 †), bis 2 Jahr bei 8 (4 †), bis 3 Jahr bei 4 (1 †), bis 5 Jahr bei 1 (†), bis 10 Jahr bei 1 (†); unbestimmt bei 9 (4 †). Noch nicht abgeschlossen bei 16. Dauererfolge sind in 13 Fällen zu verzeichnen, wovon 8 ganz gesund, 5 ohne oder trotz Fisteln arbeitsfähig sind. Blencke-Magdeburg.

Heineke, Zur pathologischen Anatomie und Klinik der Compression des Rückenmarks bei Caries der Wirbelsäule. Diss. Erlangen 1903.

Verfasser bringt die Krankengeschichten dreier Fälle von Compression der Medulla bei Wirbelcaries mit ganz verschiedenem Verlauf, aus denen hervorgeht, dass die Krankheitsbilder der Caries der Wirbelsäule mit Compression des Rückenmarks in den einzelnen Fällen ganz ausserordentlich von einander abweichen können. Auch die cavernösen Symptome sind oft durch den Umstand stark variirt, dass der Compression nicht eine einheitliche Schädigung zu Grunde liegt, sondern eine Reihe von pathologischen Processen in verschiedener Combination und Intensität. Weiterhin ist auch der Sitz und die Grösse für die wechselnde Ausdehnung und Schwere der Erkrankung von grosser Bedeutung.

Näher auf die einzelnen Krankengeschichten, die in der ausführlichsten Weise wiedergegeben sind, und auf den genauen Sectionsbefund, der dem 1. Falle beigegeben ist, einzugehen, würde mich hier zu weit führen. Sie müssen schon im Original nachgelesen werden. Blencke-Magdeburg.

Wieting, Ein Fall von ischämischer Rückenmarksaffection bei tuberculöser Spondylitis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 70, Heft 1—2.

Wieting beobachtete einen Fall von spondylitischer Lähmung, deren Ursache mit ziemlicher Sicherheit festgestellt werden konnte. Die Lähmung

war bei einem 11jährigen Knaben gleichzeitig mit Oedemen der unteren Extremitäten ziemlich plötzlich eingetreten etwa im 2. Jahre der Erkrankung. Da grosse Senkungsabscesse bestanden mit hohem intermittirendem Fieber, entschloss sich Wieting zur Operation; er fand eine Abscesshöhle, die nach oben bis zum Halse, nach unten bis in die Nierengegend reichte, ein anderer communicirender Abscess führte ins kleine Becken. Exitus 1 Stunde nach der Operation unter Depressionserscheinungen. Die Section ergab eine Tuberculose sämmtlicher Brustwirbelkörper. Das Wichtigste war eine fast rechtwinkelige Knickung der Aorta, deren Lumen erheblich verengert war, so dass nur eine bleistiftdicke Passage freiblieb. Aus der 10. Intercostalarterie ragte ein kleinfingergliedgrosser Thrombus, der sich von unten hinten her in die Passage hineinlegte. In beiden Venae iliacae sassen noch Reste frischer Thromben, beide Lungenarterien waren durch einen grossen frischen reitenden Thrombus verlegt. Der in die Aorta hineinwachsende Thrombus hatte in kurzer Zeit den arteriellen Blutzufluss in die unteren Körperregionen beschränkt, es handelte sich also um ein ischämisches Oedem. Die Ischämie, die ihren Grund in der Knickung und Thrombenbildung in der Aorta findet, hatte auch, wie die histologische Untersuchung des Markes ergab, die Parese der Beine verschuldet. So erklärt sich auch die Coincidenz der medullären Symptome mit dem Oedem der Beine. Der Fall ist deshalb von besonderem Interesse, weil dieser Modus der Rückenmarksaffection bei Spondylitis ausser in dem Hoffa'schen Lehrbuch nirgends erwähnt wird, also bisher wenig Beachtung gefunden zu haben scheint.

Pfeiffer-Berlin.

Joachimsthal, Ein Fall von geheilter spondylitischer Lähmung. Deutsche medic. Wochenschr. 1903, Nr. 19.

Joachimsthal stellte in der Sitzung des Vereins für innere Medicin in Berlin am 6. April 1903 einen Patienten vor, dessen interessante Krankengeschichte kurz folgende ist:

Ein jetzt 9jähriger Knabe erkrankte an Spondylitis dorsalis, weswegen er mit Extension, später Corsets behandelt wurde. 1 Jahr nach Beginn der Spondylitis bildeten sich spastische Lähmungen der unteren Extremitäten mit Incontinentia urinae aus. Ein Versuch mit Calot'schem Redressement scheiterte. Diesen Zustand fand Verfasser vor, als er den Patienten in Behandlung nahm. Es wurde ein Gipsbett nach Lorenz angelegt. Nun bildete sich ein Congestionsabscess, welcher unterhalb des M. sternocleidomastoideus zu Tage trat. Wegen der Nähe der grossen Gefässe wurde auf Punction verzichtet, dafür aber der Abscess breit eröffnet; es entleerte sich ca. $^1/_3$ l Eiter. Dies geschah etwa $^1/_2$ Jahr nach Beginn der Lähmungserscheinungen. Schon am Nachmittage des Operationstages hatten die Spasmen nachgelassen; die Incontinenz verschwand am nächsten Tage und die Beweglichkeit der unteren Extremitäten kehrte ebenso rasch zurück. In 3 Wochen konnte der Knabe ohne Stütze umherlaufen. Die zurückbleibende Fistel secernirte lange, ist aber jetzt seit Monaten geschlossen. Der ungewöhnliche Weg, welchen der Senkungsabscess genommen hat, ist wohl auf die dauernde horizontale Lagerung des Patienten zurückzuführen. Das schnelle Verschwinden der Lähmungserscheinungen ist aus der Aufhebung des durch den Druck des Abscesses hervorgerufenen

Oedems (infolge Behinderung des venösen Abflusses aus den Duralvenen) zu erklären. **Wollenberg**-Berlin.

Schanz, Die statischen Belastungsdeformitäten der Wirbelsäule etc. Stuttgart. F. Enke, 1904.

Schanz behandelt in seiner Monographie über „Die statischen Belastungsdeformitäten der Wirbelsäule“ speciell die kindliche Skoliose im Rahmen ihrer natürlichen Verwandtschaft. Die auf langjährige Studien begründete Arbeit fasst die in grösseren und kleineren Abhandlungen in vielen Zeitschriften bisher verstreuten, reichen Erfahrungen des Verfassers in übersichtlicher Weise zusammen und bietet noch mancherlei Neues. Wir finden zunächst in dem Abschnitt über die Pathologie des Leidens eine exacte Definition der Begriffe „statische Leistungsfähigkeit und statische Inanspruchnahme der Wirbelsäule“. Der Begriff der statischen Ueberlastung ist daraus leicht verständlich, ebenso die äusserst klar dargestellten mechanischen Folgen statischer Ueberlastung. Die mechanischen Gesetze von Krümmung und Gegenkrümmungen und von der Torsion, die an einfachen Experimenten demonstrirt werden, finden wir mit fast mathematischer Genauigkeit bei skoliotischen Wirbelsäulen angewendet. Ebenso entspricht das Verhalten der Substanz der Wirbelsäule genau den statischen Anforderungen der Mechanik, d. h. es findet eine Verdichtung der Substanz in der Concavität der Krümmung, eine Auflockerung an der Convexität derselben statt. Weiterhin schildert Schanz den Einfluss der Verbiegung auf die ausserhalb der Wirbelsäule gelegenen Körpertheile und ferner die Reactionen des lebenden Organismus auf die mechanischen Veränderungen, die zum Theil zu Schutzvorkehrungen führen, zu natürlichen Stützvorrichtungen und zu Correcturbestrebungen. Der nächste Abschnitt bringt eine Untersuchung der Aetiologie der statischen Belastungsdeformitäten der Wirbelsäule. Hier ist die Ueberlastung aus erhöhter statischer Inanspruchnahme von der aus verminderter statischer Leistungsfähigkeit zu unterscheiden; in jedem Falle liegt aber ein Missverhältniss vor zwischen statischer Inanspruchnahme und statischer Leistungsfähigkeit. Letztere wird vermindert durch Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der die Knochen verbindenden Weichtheile und durch Verminderung der Festigkeit der Knochen selbst. Für die Behandlung stellt Schanz zwei Indicationen auf: die Indication der werdenden und die der fertigen Deformität. Die erstere beansprucht den Ausgleich des Missverhältnisses zwischen statischer Leistungsfähigkeit und statischer Inanspruchnahme, die letztere die Wiederherstellung normaler Formen. Mit minutiöser Genauigkeit sucht Schanz diesen Indicationen gerecht zu werden und hat, um sein erprobtes Verfahren allgemein zugänglich zu machen, sorgfältig ausgearbeitete Heilpläne aufgestellt, die alles Wissenswerthe über die Prophylaxe, die Massage und Heilgymnastik, die üblichen stationären und portativen Correctionsapparate, sowie über das forcirte Redressement enthalten.

Wie man aus diesem kurzen Ueberblick ersieht, finden wir in der vorliegenden Arbeit von Schanz die Summe unseres heutigen Wissens über die Lehre von der Skoliose. Hervorzuheben wäre noch die übersichtliche Anordnung des umfangreichen Stoffes und die klare, leicht verständliche Darstellungsweise des schwierigen Themas, in der sich in streng logischer Weise Schluss an Schluss reiht. **Hoffa**.

Nicoladoni, Anatomie und Mechanismus der Skoliose. Bibliotheca medica. Abtheil. E, Heft 5.

In der vorliegenden Veröffentlichung hat Nicoladoni den Schlussstein zu einer Reihe von Arbeiten über die Skoliose gelegt, die ihn seit mehr als zwei Jahrzehnten beschäftigt hatten. Er hat darin nach gründlicher Durchsicht der bisher festgestellten anatomischen Thatsachen und der daraus gefolgerten Theorien folgende Anschauungen zweifellos sicherstellen können:

„Die Skoliose ist eine Deformität, hervorgerufen durch abnorme excentrische Belastung der Wirbelsäule, bei der es, abgesehen von der seitlichen Abweichung, zu einer Torsion kommt, welche einestheils den Einzelwirbel betrifft, dessen Körper dabei durch Rotationsbewegung der Convexität sich zuwendet, hauptsächlich aber die Relationen der einzelnen Wirbelabschnitte zu einander in horizontaler, frontaler und sagittaler Projection tief stört. Der in diesen Bewegungen ruhigste Theil ist das Segmentum interarticulare posterius.“

Um zu diesen Resultaten zu kommen, hat Nicoladoni zunächst das Skelet der Skoliose Erwachsener studirt und die Topographie der Eingeweide, die Veränderungen der inneren Organe und die Anatomie einzelner skoliotischer Wirbel, sowie das Verhalten der Bänder und des Zwerchfells in übersichtlicher Weise dargestellt. Ein weiterer Abschnitt seiner Arbeit behandelt die Architektur der kindlichen, habituellen und rhachitischen Skoliose. Er zeigt hier an Horizontal-, Vertical- und Frontalschnitten die entschiedene Anpassung des Knochengefüges an neue statische Anforderungen. Aus dem reichen Inhalte des Kapitels über den Mechanismus der Skoliose sei hervorgehoben, dass die Torsion der Wirbelsäule stets dort vollständig fehlte, wo die einseitige Reclination ausblieb; „sie ist daher kein Attribut der einfachen seitlichen Neigung der Wirbelsäule, kein Attribut der reinen Skoliose“. Die Skoliose des Lendensegmentes hat eine gesonderte Betrachtung gefunden. Hier konnte Nicoladoni feststellen, dass auch eine beträchtliche Lendenskoliose nie stark torquirt ist. Die Skoliose des Lendensegmentes bezeugt aufs Neue, wie es der durch einseitige Belastung ungleich vertheilte Markdruck ist, welcher in seinem stetigen Wirken von innen her die gleichmässige Knochenstructur stört und dadurch die äussere Gestalt des Wirbels asymmetrisch umformt. Eine Besprechung der neueren Arbeiten über den Mechanismus der Skoliose und die aus ihnen zu ziehenden Folgerungen bilden den Schluss der ebenso gründlichen wie interessanten Arbeit.

Die dem Werke beigegebenen instructiven Abbildungen stellen zumeist Präparate dar, welche Nicoladoni selbst angefertigt und zum grössten Theil auch gezeichnet hat; ein kleiner Theil ist nach Photographien wiedergegeben.

Pfeiffer-Berlin.

Becher, Zur pathologischen Anatomie der Skoliose. Orth-Festschrift 1903.

Verfasser beginnt zunächst mit der Beschreibung der skoliotischen Wirbelsäule und ihrer einzelnen Segmente an der Hand eines Präparates von einer schön ausgebildeten rechtsconvexen Dorsalskoliose, die dem lordotischen Typus angehört. Er gibt eine eingehende Schilderung des Keilwirbels, geht dann nach oben und unten fortschreitend die übrigen Wirbel der Reihe nach durch,

wobei er sich als Vergleichsobject der entsprechenden Wirbel einer normalen Wirbelsäule bedient, und fasst am Schlusse des besseren Ueberblicks wegen noch einmal den anatomischen Befund in seiner Gesammtheit zusammen. Näher auf die einzelnen Details einzugehen, würde den Rahmen eines kurzen Referates weit überschreiten und aus diesem Grunde muss ich schon darauf verzichten und kann nur dringend auf das Original verweisen. Es bietet eine Fülle von neuen Gesichtspunkten und eine Fülle von Anregungen für den, der sich mit dieser Materie näher beschäftigen will. Zahlreiche Abbildungen und Tabellen tragen zur Veranschaulichung dieses Bildes wesentlich bei. Im zweiten Theile sucht dann Becher zu eruiren, welcher Art die geschilderten Erscheinungen sind und auf welche Art und Weise sie zu Stande kommen. Auch hierbei kann ich mich nur auf kurze Andeutungen beschränken. Nach Becher's Ansicht wird durch irgend ein Missverhältniss zwischen Belastung und Tragfähigkeit der Wirbelsäule letztere auf Biegung und Knickung beansprucht; die Biegung vollzieht sich analog dem physiologischen Verhalten unter Drehung des auf der Scheitelhöhe befindlichen Wirbels nach der Seite der Convexität zu. Infolge der engen Verbindung müssen die Nachbarwirbel die Drehung in entsprechend geringerem Grade mitmachen. Infolge Fortbestehens des die erste Biegung veranlassenden Moments bleibt auch die Rotationsstellung der abgewichenen Wirbel bestehen und erfährt noch eine Verstärkung durch die Belastung. Der nicht mehr vertical wirkende Druck steigert die Drehung immer mehr, indem er den Scheitelwirbel weiter seitlich hinausdrängt, derselbe rotirt hierbei um eine freie Achse. Die enormen Formveränderungen der skoliotischen Wirbel sind lediglich Erscheinungen des Druckes, dessen veränderter Einwirkung die Wirbel durch Aenderung ihrer Form gerecht werden. Nicht nur der knöcherne Theil der Wirbelsäule, sondern auch das gesammte Rumpfskelet mit Bändern, Musculatur und den inneren Organen der Brust- und Bauchhöhle wird in Mitleidenschaft gezogen. Das sind die Hauptsätze der Becher'schen Ausführungen im zweiten Theil der äusserst interessanten und lehrreichen Arbeit, die sich würdig den Albert'schen, Riedinger'schen und Schulthess'schen Abhandlungen über dieses Thema anreiht und einen weiteren schätzenswerthen Beitrag liefert zu einem der schwierigsten Kapitel der Orthopädie.

Blencke-Magdeburg.

Lovett, The element of torsion in lateral curvature of the spine: its place in the cause and treatment. Boston med. and surgical Journal 1903, August 6. — Derselbe, A contribution to the study of the mechanics of the spine. American Journal of Anatomy 1903, October 1.

Verfasser sucht in der zweiten experimentellen Arbeit den Beweis für die gleichzeitige Rotation der Wirbelsäule bei Seitwärtsverbiegung auf rein mechanischer Basis zu erbringen. Auf folgenden allgemeinen Gesetzen basiren die Experimente des Verfassers: Ein gerader biegsamer Stab kann in einer Ebene ohne Drehung gebeugt werden, doch dann kann er nicht gleichzeitig ohne Verdrehung in einer zweiten gebeugt werden; ein gerader biegsamer Stab kann ohne Seitwärtsbiegung gedreht werden, ist ein solcher aber bereits in einer Ebene gebogen, so kann er nicht mehr ohne eine Seitwärtsbiegung gedreht werden. Die vom Verfasser für die Wirbelsäulenverhältnisse aus der

Arbeit gezogenen Schlüsse sind: 1. Die Processus articulares bewirken nicht die Torsion der Wirbelsäule bei Skoliose; 2. die Torsion der Wirbelsäule bei Skoliose wird nicht dadurch verursacht, dass die Wirbelsäule aus zwei Componenten aufgebaut ist, der Säule der Körper und der Säule der Bögen (Meyer); 3. die Wirbelkörpersäule ist der ausschlaggebende Factor bei der Bewegungsassociation; 4. die Wirbelkörpersäule allein und die ganze intacte Wirbelsäule verhalten sich gleich, und zwar so, wie ein biegsamer Stab von derselben Form, Länge und Elasticität. Quoad Behandlung hält Verfasser in der ersteren Arbeit für eine Reihe von Fällen Drehbewegungen und passive Drehungen für von therapeutischem Werthe. Ebbinghaus-Berlin.

Arnd, Experimentelle Beiträge zur Lehre der Skoliose. Der Einfluss des M. erector trunci auf die Wirbelsäule des Kaninchens. Arch. f. Orthopädie Bd. 1 Heft 1 u. 2.

Arnd spricht über die Rolle, die nach Anschauung der verschiedenen Autoren den Rückenmuskeln in der Aetiologie der Skoliose zukommt. Die Ansichten divergiren auch darüber, ob und in welcher Weise sich nach Lähmung der Rückenmuskeln eine Skoliose entwickele. Messner-Kirmisson vertreten den Standpunkt, dass bei paralytischer Skoliose die Convexität auf der gesunden Seite des Rumpfes liege, während sich die gelähmten resp. paretischen Muskeln auf der Concavseite finden, eine Anschauung, die im wesentlichen von Hoffa, Lorenz und Schulthess getheilt wird. Andere Autoren bestreiten dies Verhalten oder fassen die z. B. bei Kinderlähmung auftretende Skoliose als eine statische Deformität i. e. S., als Folge der Missbildung der Beine, auf.

Arnd studirte die Frage der Bedeutung der Rückenmusculatur für die Ausbildung der Skoliose experimentell an jungen Kaninchen. Unter den erforderlichen Cautelen (Vermeidung von Nebenverletzungen, von retrahirender Narbenbildung etc.) excidirte er ein mehr oder minder grosses Stück des M. erector trunci. In den ersten Wochen veranlasste der Defect des einen Erector trunci scheinbar ein Ueberwiegen der Action des anderen, indem die Thiere beim Hüpfen zunächst eine laterale Deviation der Wirbelsäule mit Convexität nach der operirten Seite darboten. Bald aber änderte sich das Bild; aus der Convexität wurde eine Concavität und aus der anfänglich leicht corrigirbaren Haltungsanomalie eine Skoliose zweiten oder dritten Grades.

Bei den anatomischen Untersuchungen fand Verfasser stets eine laterale Deviation der Wirbelsäule mit der Convexität der Krümmung nach der der Operation entgegengesetzten Seite. An den Wirbeln liessen sich durch mühsame Messungen Asymmetrien und Formveränderungen (analog den Keil- und Schrägwirbeln bei menschlicher Skoliose) feststellen. Die Processus spinosi und die übrigen Fortsätze waren nach der jeweiligen Concavität der Krümmung gerichtet. Eine Deviation in sagittaler Richtung (im Sinne einer Kyphose) liess sich in keinem Falle nachweisen. — Eine Anzahl von Abbildungen illustrirt die Befunde.

Bei der Entstehung der Skoliose bei Quadrupeden kann die Belastung keinen grossen Einfluss haben, wenn auch ein Druck durch Muskelzug ausgeübt wird.

Arnd zieht aus dem Umstande, dass die geschwächte Musculatur in der

Concavität der Krümmung lag, den Schluss, dass man bei Behandlung der habituellen Skoliose besonders die concavseitige Musculatur zur Entwickelung zu bringen sich bemühen solle. Kiewe-Berlin.

Hoffa, Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Skoliose. Berliner klin.-ther. Wochenschr. 1904, Nr. 1.

In dieser klinischen Vorlesung bespricht Hoffa die Aetiologie, Symptome, Diagnose, Prognose und Therapie der Skoliose in prägnanter und übersichtlicher Form. Wollenberg-Berlin.

Scholder, Die Schulskoliose und deren Behandlung. Arch. f. Orthopädie Bd. 1 Heft 3.

Scholder hat durch Untersuchungen einer grossen Anzahl von Schulkindern beiderlei Geschlechtes nachgewiesen, dass der Unterschied in der Frequenz der Skoliose bei beiden Geschlechtern bei weitem nicht so gross ist, als die meisten Orthopäden angeben. Danach kommt die Schulskoliose sowohl bei Knaben als bei Mädchen ungefähr in gleichem Verhältniss vor, auf 23 % skoliotische Knaben kommen 26,7 % skoliotische Mädchen. Dafür, dass die Schule als determinirende Ursache der Skoliose angesehen werden muss, spricht das unglaubliche Vorwiegen der linksseitigen Totalskoliosen; von diesen Skoliosen waren 79 % rein habituell. Die Progression der Skoliosenzahl nahm ständig von einer Klasse zur nächsthöheren zu. Mit dieser Zahl der Skoliotischen hielt die der Myopien Schritt, d. h. sie nahm ebenfalls von Klasse zu Klasse zu. — Für den wichtigsten Theil der Skoliosentherapie erklärt Scholder mit Recht die Prophylaxe. Um sie zur Anwendung zu bringen, fordert Scholder die Elimination folgender schädlicher Momente, welche die Schule mit sich bringen kann: 1. Ungenügende Beleuchtung der Klassenzimmer; 2. die prolongirte sitzende Haltung der Schulkinder; 3. Schulbänke, die der Grösse der Kinder nicht angepasst sind; 4. fehlerhafte Heftlage; 5. die Schrägschrift. Im Anschluss hieran definirt er die hygienischen Forderungen, die unbedingt erfüllt werden müssen, um den Schreibact zu einem möglichst unschädlichen zu machen, und geht kurz auf die Therapie der ausgebildeten Skoliose ein, die er sehr pessimistisch beurtheilt. Den meisten Erfolg gewährleistet hierbei noch die Behandlung in einem orthopädischen Institut, das von einem wissenschaftlich gebildeten Arzte geleitet ist. Im allgemeinen ist er ein Gegner des Corsets, hält es aber doch in gewissen Fällen für indicirt, so bei schmerzhaften Skoliosen und ferner bei hochgradigen, mit Respirationsstörungen verbundenen Rückgratsverkrümmungen. Dagegen liessen sich in den übrigen Fällen durch Redressionsgymnastik verhältnissmässig gute Resultate erzielen. Pfeiffer-Berlin.

Marcuse, Die Bedeutung des Etappenverbandes in der Behandlung der seitlichen Rückgratsverkrümmungen, besonders der habituellen Skoliose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 71 Heft 3—4.

Das von Marcuse geschilderte Verfahren zur Beseitigung der seitlichen Rückgratsverkrümmungen weicht in keinem wesentlichen Punkte von dem jetzt überall üblichen ab. Der Verfasser präcisirt die bekannten Aufgaben der Therapie folgendermassen: Vor allem sind richtige statische Verhältnisse zu schaffen,

d. h. die Wirbelsäule soll gestreckt und detorquirt werden und ihre seitliche Verschiebung muss beseitigt werden; sofort und gleichzeitig ist für eine möglichst vollkommene und für viele Monate möglichst ungestörte Function (soweit dies eben erreichbar ist) zu sorgen. Dieses Ziel sucht Marcuse durch portative, oft zu wechselnde Gipsverbände zu erreichen, die er im Beely'schen Rahmen anlegt. Zum Redressement bedient er sich ausser der Extension nur der Händekraft; er verzichtet auf jede Polsterung, was doch bedenklich erscheint. Noch bedenklicher ist der Umstand, dass seine Gipscorsets nur bis zur Achselhöhle reichen, also eine im oberen Dorsaltheil sitzende Skoliose kaum beeinflussen werden. Dem Muskelschwunde sucht er schon im Etappenverbande dadurch entgegenzuarbeiten, dass er durch Fenster die Musculatur des Rückens und der Brust elektrisirt. Ist die denkbar beste Correction in Etappenverbänden erreicht, so gibt er abnehmbare Stützcorsets (Hessing) und kräftigt die Musculatur energisch durch Massage, Faradisation und gymnastische Uebungen.

Pfeiffer-Berlin.

Jawin, Die Lage der Speiseröhre bei verschiedenen Verkrümmungen der Wirbelsäule. Arch. f. klin. Chir. Bd. 72 Heft 2.

Jawin hat an Leichen die Lage der Speiseröhre, der Luftröhre und der Aorta bei verschiedenen Verkrümmungen der Wirbelsäule untersucht und dabei gefunden, dass die Aorta und andere Gefässe, die sich mit ihren Zweigen an der Wirbelsäule festhalten, den Krümmungen derselben folgen. Ebenso ist dies der Fall mit der Trachea, welche auch mit der Wirbelsäule ziemlich fest verbunden ist. Die Speiseröhre bildet dort, wo sie hinter der Trachea und der Aorta liegt, ebenfalls Krümmungen, sowohl in der sagittalen wie in der frontalen Ebene. Unterhalb der Bifurcation entfernt sie sich von der Wirbelsäule und nimmt ihre Richtung als Sehne oder Bogen von grösserem Radius über die Wirbelsäulenkrümmung hinweg. Nur wenn das hinter ihr liegende lockere Zellgewebe durch pathologische Processe, wie z. B. durch Lungen- oder Mediastinaldrüsentuberculose, unnachgiebig geworden oder geschrumpft ist, folgt auch die Speiseröhre den Verkrümmungen der Wirbelsäule. Pfeiffer-Berlin.

Froelich, Scoliose congénitale avec pied-bot varus-équin. Bulletins de la société de Pédiatrie de Paris 1903, Nr. 7.

Froelich berichtet über die Combination von angeborener Skoliose mit Klumpfuss. Beide Deformitäten wurden sofort nach der Entbindung bemerkt. Es soll wenig Fruchtwasser vorhanden gewesen sein. Im übrigen keinerlei Deformitäten in der Familie.

Der zur Zeit 3jährige Knabe weist keinerlei Spuren von Rhachitis auf. Es besteht eine starke rechtsconvexe Lumbodorsalskoliose mit starker Torsion. Compensatorische linksconvexe Skoliose im oberen Dorsaltheil. Das ganze Abdomen und der Thorax erscheinen nach rechts verschoben. Die rechte Beckenhälfte ist gesenkt. Der ganze Rücken ist entlang den Dornfortsätzen stark behaart, namentlich im Bereiche eines knöchernen Vorsprungs, der auf der Seite der Convexität der Lumbalwirbelsäule gelegen ist. Das Röntgenbild lässt erkennen, dass die Wirbelkörper des Lumbaltheils mit einander verschmolzen sind. Die Lendenwirbelsäule scheint aus 2 Knochenmassen zusammengesetzt

zu sein, die Wirbelkörper erscheinen voluminöser als normal und nur durch einen hellen Zwischenraum getrennt. An der Brustwirbelsäule kann man die 12 einzelnen Wirbel deutlich erkennen. Ein überzähliger Wirbel ist nicht vorhanden. Das Becken erscheint asymmetrisch. 2 Abbildungen sind der Arbeit beigegeben. Kiewe-Berlin.

Athanassow, Ueber congenitale Skoliose. Archiv f. Orthopädie Bd. 1 H. 1.

Athanassow hatte in dem Institut von Schulthess Gelegenheit, eine angeborene Skoliose bei einem 8jährigen Mädchen zu beobachten. Es handelte sich hier um ein Fehlen oder eine rudimentäre Entwickelung einer Wirbelhälfte des 3. Lendenwirbels und eine abnorme Gestaltung des 4. und in geringerem Grade auch des 2. Lendenwirbels. Gleichzeitig bestand eine Spina bifida lumbalis. Im Anschluss an diesen Fall bespricht und klassificirt Verfasser 31 in der Literatur beschriebene einschlägige Fälle. Davon waren 17 einfache und 14 complicirte angeborene Skoliosen und zwar bestand die Complication 3mal in Spina bifida, im übrigen in anderweitigen Deformitäten. In 28 Fällen waren Bildungsanomalien der Wirbelkörper angegeben, grösstentheils Fehlen oder mangelhafte Ausbildung einer Wirbelkörperhälfte und der Intervertebralscheiben. Bezüglich der ursächlichen Momente konnte auch Athanassow nichts Positives ermitteln. Sicher ist nur, dass die Skoliose einige Zeit braucht, bis sie manifest wird. Für die frühzeitige Erkennung leichterer Fälle ist in der Radiographie ein neues Mittel gegeben, das eine sichere Diagnose gestattet. Pfeiffer-Berlin.

Bender, Wanderniere und Skoliose. Centralbl. f. Chir. 1903, Nr. 2.

Bender beobachtete als eine seltene Ursache seitlicher Wirbelsäulenverkrümmung eine Wanderniere. Die bei der 22jährigen Patientin vorhandene Neigung der Lendenwirbelsäule nach der kranken Seite hin erklärt sich aus dem unwillkürlichen Bestreben, die schmerzhafte Lendenpartie zu entspannen. die Nerven daselbst von Druck und Zug zu entlasten. In Rückenlage hörten die Schmerzen, die sich bei der Patientin zu Paroxysmen steigerten, auf. Die Skoliose, die in Extension noch völlig ausgleichbar war, wurde nach den üblichen Regeln behandelt; ausserdem wurde, da die vorgeschlagene Nephroraphie verweigert wurde, eine grosse Pelotte nach Art eines Bruchbandes angefertigt, „welche die Niere nach hinten und oben halten soll". Pfeiffer-Berlin.

Flatau, Ein Fall von Scoliosis hysterica nach Trauma. Aerztl. Sachverständigenzeitung 1904, Nr. 5.

Flatau beobachtete einen Fall von hysterischer Skoliose, die bei einem Arbeiter infolge Tragens einer schweren Last entstanden sein soll. Die Verbiegung der Wirbelsäule, bei der keine Torsion vorhanden war, glich sich in Bauchlage vollkommen aus. Sie war durch eine Contractur des rechtsseitigen Erector trunci entstanden. Gleichzeitig bestanden anderweitige nervöse Störungen, so dass die hysterische Natur des Leidens als sichergestellt gelten kann. Durch Anlegung eines Stützcorsets konnte der Patient geheilt werden.

Pfeiffer-Berlin.

Ranzi, Zur Kasuistik der Halsrippen. Wiener klinische Wochenschrift 1903, Nr. 10.

Ranzi veröffentlicht 2 Fälle von Halsrippen, die wegen der Beschwerden, die sie verursacht hatten, zur Operation kamen. Es handelte sich beide Male ausschliesslich um nervöse Erscheinungen; Paraesthesien, Kältegefühl im Arm, Abnahme der Kraft und Atrophien. Bei dem einen Fall bestand auch eine leichte Skoliose der unteren Halswirbelsäule. Entfernt wurden die Halsrippen von einem Schnitt aus, der vom hinteren Rand des Musculus sternocleidomastoideus bis zum vorderen Rand des Musculus cucullaris reichte. Sie wurden mit Periost entfernt; eine Verletzung der Pleura fand nicht statt.

Zander-Berlin.

Orhan Abdi, Ueber einen Fall von chronischer Arthritis ankylopoetica der Wirbelsäule. Fractur der Wirbelsäule und Quetschung der Canda equina. Mittheilungen aus den Hamburgischen Staatskrankenanstalten.

Verfasser beschreibt einen Fall dieser Erkrankung, der durch eine artificiell entstandene Wirbelfractur complicirt war, eine Fractur, die durch den Versuch, die ankylosirten Hüftgelenke beweglich zu machen resp. eine bessere Stellung derselben zu erzielen, hervorgerufen worden war. Durch den einige Monate später erfolgten Tod des Patienten wurde Abdi in die Lage versetzt, die pathologisch-anatomischen Veränderungen an der Wirbelsäule und den grossen Gelenken und namentlich an der Fracturstelle selbst zu studiren. Diese Veränderungen waren so hochgradig, wie sie nur wenig in der Literatur veröffentlichte Fälle darbieten. Wegen der Fractur war die Laminektomie des 1. und 2. Lendenwirbels vorgenommen. Patient war aber kurze Zeit darnach infolge ausgedehnter Decubitalgeschwüre gestorben. Beide Hüftgelenke waren zur Zeit der ersten Aufnahme in rechtwinkliger Stellung ankylotisch; das rechte wurde später durch Brisement forcé ausserhalb des Krankenhauses beweglich gemacht und bot das Bild eines Schlottergelenkes dar. Verfasser warnt vor dem von anderer Seite empfohlenen Brisement der versteiften Hüftgelenke; auch von der Resection derselben verspricht er sich nicht viel.

Für beginnende Fälle empfiehlt Abdi, um einer abnormen Stellung der Wirbelsäule und des Kopfes Einhalt zu thun, die frühzeitige Anwendung von Stützapparaten mit Kopfhalter.

Blencke-Magdeburg.

Vogel, Zur Pathologie und Therapie der Luxatio coxae congenita. Deutsche Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 71 H. 3—4.

Die Vogel'sche Arbeit über die Pathologie und Therapie der Luxatio coxae congenita stützt sich auf das Schede'sche Material seit 1898 und bringt 38 einschlägige Krankengeschichten. An der Hand dieser und der früher von Schede behandelten Fälle bespricht Vogel zunächst die Aetiologie und pathologische Anatomie der angeborenen Hüftgelenksverrenkung, ohne wesentlich neue Gesichtspunkte zu bringen. Auch er führt die Entstehung des Leidens auf ein Vitium primae formationis zurück, das bei ungünstigen mechanischen Verhältnissen ein Heraushebeln des Schenkelkopfes aus der Pfanne ermöglicht. Aus den kurzen Bemerkungen über die pathologische Anatomie sei hervor-

gehoben, dass es Fälle mit hochgradiger Atrophie der befallenen Beckenseite gibt, die naturgemäss zu starken Skoliosen führt; letztere sind dann den congenitalen Skoliosen zuzurechnen. Die Diagnose des Leidens macht keine Schwierigkeiten mehr seit der Verallgemeinerung und Verbesserung des Röntgenverfahrens. Letzteres lässt aber nur unsichere Schlüsse bezüglich der Prognose zu, da es uns keine Aufschlüsse über die knorpelige und sonstige Bedeckung der Pfanne gibt. In der Therapie hat sich seit den letzten Arbeiten von Petersen und Schede wenig geändert; in der Mehrzahl der Fälle wurde die unblutige Reposition gemacht, woran sich bei stark antevertirtem oberen Femurende die Osteotomie mit Nagelung nach Schede anschloss. Eine wirkliche Reposition und Retention wurde in 92 % der Fälle erreicht, eine Transposition in 28 %. Die Hoffa-Lorenz'sche blutige Operation wurde in 10 Fällen gemacht, in denen ein knöcherner Halt für den Kopf nicht vorhanden war. Für solche Fälle gibt es, wie auch Vogel zugibt, keine andere Therapie.

Pfeiffer-Berlin.

Reiner, Beiträge zur Therapie der congenitalen Hüftverrenkung. Centralbl. f. Chir. 1904, Nr. 2.

Reiner empfiehlt die bereits von Schlesinger aus der Schanz'schen orthopädischen Heilanstalt nach dem Misslingen des ersten Repositionsversuches bei angeborenen Hüftluxationen angegebene Methode, das Bein scharf in die Stellung zu drücken, von der aus das Einschnappen des Kopfes stattfindet, und dasselbe in dieser Stellung einzugipsen. Wenn man diesen Weg dann systematisch weiter verfolgt und die Einrenkungsversuche nach 8—14 Tagen wiederholt, dann gelingt es nach des Verfassers Erfahrungen, auch noch Repositionen bei Patienten zu Stande zu bringen, welche die bisher geltenden Altersgrenzen beträchtlich überschritten haben. Die bisher von Lorenz behandelten Fälle sind ausnahmslos gelungen und zwar durchaus schon beim zweiten Versuch. Es handelt sich um 10 Fälle und zwar um 2 Patienten mit doppelseitiger Luxation im Alter von 11 und 12 Jahren, und um 8 Patienten mit einseitiger Luxation im Alter von 10—15 Jahren. Die Nachbehandlung soll nach Reiner's Ansicht bei allen eingerenkten Hüftluxationen ihre Aufgabe nicht darin suchen, die erzeugte Contractur so rasch als möglich zu beseitigen, sondern im Gegentheil dieselbe so lange als möglich resp. für immer reproducirbar zu erhalten, um vordere Reluxationen zu vermeiden. Reiner fertigt behufs Erhaltung der Primärstellung für die Dauer der Nachtruhe eine Gipsmulde an, die das Becken incl. unterer Thoraxapertur, sowie den rechtwinklig abducirten Oberschenkel aufnimmt.

Blencke-Magdeburg.

Cohn, 3monatlicher Säugling mit angeborener Hüftgelenksluxation. Berliner klin. Wochenschr. 1903, Nr. 34.

Cohn demonstrirt einen 3 Monate alten Säugling mit congenitaler linksseitiger Hüftgelenksluxation. Der Fall zeigt — neben der frühen Möglichkeit einer Diagnosenstellung — das Besondere, dass, wie Aehnliches von Grawitz, Kirmisson, Heusner berichtet wurde, eine Haltungsanomalie des afficirten Beines vorlag, nämlich eine leichte Flexionsstellung des Femur und eine hochgradige des Unterschenkels, so dass letzterer dem Oberschenkel

dicht anlag. Diese Haltungsanomalie wurde von der Mutter bereits 10 Tage nach der Geburt erkannt und führte sie zum Arzte. Passive Bewegungen beseitigten die habituelle Flexionsstellung bald. Wollenberg-Berlin.

Calot, La technique du traitement non sanglant de la luxation congénitale de la hanche. Annales de chirurgie et d'orthopédie 1903, Nr. 12.

Calot stellt die Behauptung auf, dass, wenn die Reposition des Schenkelkopfes gelinge, es auch immer möglich sei, ihn in der Pfanne zurückzuhalten. In Deutschland sei die Technik sehr fehlerhaft, daher sei Nichterfolg die Regel. Die Deutschen erzielten fast nur Transpositionen nach vorn. Der Hauptfehler liege in der Stellung, die man dem reponirten Schenkelkopf gebe (in starker Abduction, Hyperextension und Aussenrotation). Dadurch richte sich der Scheitel des Kopfes nicht gegen die Pfanne, sondern gegen die vordere Partie der Gelenkkapsel. Diese würde nun immer mehr nach vorn hin ausgedehnt, und der Kopf entferne sich dadurch mehr und mehr von der Pfanne, so dass schliesslich eine Luxation nach vorn und oben eintrete, die bisweilen zur Reluxation nach hinten führe.

Um einen wirklichen Erfolg zu erzielen, muss das Centrum des Schenkelkopfes mit dem Centrum oder zum mindesten einem Punkte der Pfanne in Berührung gebracht werden. Diese fundamentale Bedingung könne in verschiedenen Stellungen erreicht werden. Calot empfiehlt als erste Position: Flexion, Abduction von 45° und Aussenrotation; als zweite Position: Flexion, Abduction von 20° und Innenrotation. Um mit dieser beschränkten Abduction eines Erfolges sicher zu sein, müsse man einen energischen Druck durch ein Fenster des Verbandes im Niveau des Trochanters und Kniees ausüben; so würde die Pfanne rasch mehr und mehr vertieft.

In der Discussion hebt Mencière hervor, dass nach vielfachen Erfahrungen gerade bei der von Calot empfohlenen Stellung die Reluxation leicht erfolge. Man müsse den Schenkelkopf in die günstigste Stellung bringen, die eine Reluxation nicht zulasse; diese Stellung wechsele in jedem Falle ein wenig. Die Innenrotation aber sei, wie dies auch auf dem Congress zu Madrid von allen Orthopäden ausgesprochen sei, als Ausnahmsstellung anzusehen. Mencière weist mit Recht darauf hin, dass der Erfolg der Reposition von der Ausbildung der Pfanne abhängig sei, die in manchen Fällen kaum existire.

Kiewe-Berlin.

Ducroquet, Traitement de la luxation congénitale de la hanche en un temps. — Méthode de la bande fibreuse ilio-tibiale de Maessiat. Revue d'hygiène et de médecine infantiles 1903, Nr. 6.

Ducroquet gibt zunächst einen Ueberblick über die anatomischen und physiologischen Daten, die bereits über das Ligamentum ilio-tibiale (Maessiat'scher Streifen) bekannt sind, und bringt Beobachtungen bei pathologischen Verhältnissen über dieses Band und über die Besonderheiten der Gelenkpfanne, die sich in manchen Fällen von congenitaler Hüftluxation finden. Auf diese Daten basirt er eine Methode zur einzeitigen Behandlung der congenitalen Luxation, d. h. Reduction und möglichste Streckstellung. Das gelingt nur: 1. wenn der obere Pfannenrand gut entwickelt ist; 2. wenn wir in der

Extension das Glied in eine solche Stellung bringen, dass der Maessiat'sche Streifen, der von der Crista iliaca zur Tibia zieht, über den Trochanter major verläuft und ihn gegen die Pfanne drückt; 3. wenn wir das Bein in dieser Stellung mittelst eines exact gearbeiteten und um den grossen Trochanter gut anmodellirten Gipsverbandes fixiren.

Verfasser beschreibt dann einen von ihm construirten Apparat, auf dem der Patient während der Anlegung des Gipsverbandes gelagert wird.

Einige Bemerkungen über die Technik des Gipsverbandes, um mit diesem eine wirkliche Fixation des Hüftgelenkes zu erzielen, schliessen sich an.

Ghiulamila-Bukarest.

Tilanus, Osteotomia subtrochanterica bei Luxatio femoris congenita. Nederl. tydschrift voor geneeskunde 1903, deel II Nr. 20.

Nach den Beispielen von Kirmisson, Hoffa und J. W. Tilanus hat C. B. Tilanus jr. bei einer Patientin mit einer congenitalen Hüftluxation, wobei die Altersgrenze für die unblutige und blutige Reposition überschritten war, oben angeführte Operation ausgeführt.

Es handelte sich um ein 19jähriges Mädchen mit einer rechtsseitigen Verrenkung, bei welcher die subjectiven Erscheinungen stark ausgeprägt waren, während objectiv der Trochanter sehr hoch stand und Abduction des in der Adduction stehenden Beines kaum möglich war. Die Verkürzung des Beines war 9 cm.

Nach der Operation (es wurde die Querosteotomie angewandt) Gipsverband von kurz über den Knöcheln bis unter die Mammae, 6 Wochen Ruhe, worauf Gehübungen auf einer 2—3 cm hohen Sohle; das Befinden hat sich derart gebessert, dass die Patientin mit einer Beinverkürzung von wenigen Centimetern fast ganz normal laufen kann. van Lissa-Vlissingen.

Guyot, Du ressaut cotyloïdien spontané ou signe de Gerdy pour le diagnostic précoce de la luxation congénitale de la hanche. Archives provinciales de chirurgie 1903, Nr. 11.

Guyot macht auf ein schon von Gerdy aufgefundenes Symptom aufmerksam, das die Diagnose der angeborenen Hüftgelenksverrenkung bei kleinen Kindern, die noch nicht gelaufen sind, erleichtern soll. Dieses Symptom, das Guyot „ressaut cotyloïdin spontané" nennt, besteht in einem trocknen Knacken im Hüftgelenk, das bei activen Bewegungen und zwar bei Flexion und Extension von den Patienten hervorgebracht wird, bei passiven Bewegungen lässt es sich meist nicht hervorrufen. Es zeigt sich vom 4. Lebensmonat an und verschwindet, wenn die Kinder anfangen zu laufen. Gleichzeitig mit dem Knacken fühlt man eine sprungartige Bewegung des Oberschenkelkopfes. Guyot glaubt nicht, dass es sich hier um eine Reposition einer Subluxation handelt, sondern ist der Ansicht, dass der total luxirte Schenkelkopf über eine Unebenheit des Hüftknochens gleitet. Die von Hoffa ausgesprochene Meinung, dass das beschriebene Symptom auf ein Fehlen des Ligamentum teres hinweise, wird nicht discutirt. Pfeiffer-Berlin.

Davis, The forcible reposition of congenital dislocation of the hip. American medicine, May 30, 1903.

Davis räth von Gewaltmassregeln bei der unblutigen Einrenkung der angeborenen Hüftgelenksluxation ab, da diese leicht zu unglücklichen Zufällen führen und auf diese Weise die ganze Methode discreditiren können. Er bevorzugt die alte Paci'sche Circumductionsmethode und hält wohl mit Recht die Traction für überflüssig. Dagegen ist entschieden Einspruch zu erheben gegen den Vorschlag des Verfassers, die sich spannenden Adductoren gegebenenfalls zu tenotomiren. Ist es schon misslich, in das durch die Repositionsmanöver lädirte Gewebe eine offene Wunde zu setzen, so ist zumal bei kleinen Kindern die Gefahr einer Urinverunreinigung noch höher anzuschlagen. Referent sah einen von einem Collegen tenotomirten Fall, bei dem eine schwere Urininfiltration eingetreten war, die nach oben bis zum Nabel reichte und in das kleine Becken vorgedrungen war. Das Kind konnte durch ausgiebige Incisionen und Drainage nach oben und per rectum noch gerettet werden.

Pfeiffer-Berlin.

Davis, The treatment of congenital luxation of the hips. American medicine, August 29, 1903.

Derselbe Verfasser hat in einer zweiten Arbeit die pathologische Anatomie der angeborenen Hüftgelenksverrenkung, sowie die verschiedenen Behandlungsmethoden beschrieben und ihre Resultate zusammengestellt, ohne zu neuen Gesichtspunkten zu kommen. Pfeiffer-Berlin.

Davis, The results in boodless reposition of congenital dislocation of the hips. Americ. journal of the med. sciences, Oct. 1903.

In einer dritten Arbeit berichtet Davis über seine Resultate mit der unblutigen Einrichtung der angeborenen Hüftgelenksluxation. Er hat bei 5 Hüftverrenkungen 2 Transpositionen nach vorn und 3 anatomische Heilungen erzielt. Zum Schluss stellt er die einschlägigen Statistiken bekannter Autoren zusammen, aus denen er 5 Procent wirkliche Heilungen ausrechnet; bescheidenere Gemüther würden vielleicht 50 Procent herausrechnen. In Wahrheit differiren wahrscheinlich die Resultate der verschiedenen Autoren nicht so sehr wie ihre Statistiken. Pfeiffer-Berlin.

König, Die tuberculöse Coxitis wesentlich des Kindesalters. Die deutsche Klinik Bd. 8.

König gibt in einem am 20. November 1902 gehaltenen Vortrage auf Grund seiner reichen Erfahrungen eine Darstellung der Coxitis des Kindesalters. Unter 568 seiner Kranken gehörten 301 dem 1.—10., 403 dem 11. bis 15. Lebensjahre an.

Die Bewegungsbeschränkung betrifft nach König zuerst fast immer die Rotation, erst in zweiter Linie die Abduction und Adduction. Die primäre Stellung des kranken Gliedes ist am häufigsten leichte Flexion, Abduction und Aussenrotation. Sie entwickelt sich, wenn das Hüftgelenk bei leichter Belastung gar nicht oder wenig schmerzhaft war. Aus dieser Stellung bildet sich nicht selten eine Adductionscontractur mit Flexion und Innenrotation heraus, wenn

die Coxitis nicht mechanisch behandelt wird und der Kranke im Bett, auf der gesunden Seite, liegt. Die Adductionscontractur kann sich aber auch primär entwickeln, wenn der Patient sein Bein noch beim aufrechten Gang gebraucht, während das Gelenk für Belastung empfindlich ist; er zieht dann das kranke Glied in die Höhe und, unter Zuhilfenahme eines Stockes zur Stütze, dirigirt er dasselbe nur mit der Fussspitze. Aus der Adductionsstellung heraus kann es durch Einwirkung einer leichten Gewalt, die das Knie noch mehr nach innen treibt, zur Luxation kommen. Häufiger entwickelt sich die Luxation aus der primär adducirten Stellung bei starker Schwellung des Fettbindegewebes in der Fossa acetabuli durch tuberculöse Granulation, welche den Gelenkkopf herausdrängt.

Von Wichtigkeit ist es, wenn möglich, eine pathologisch-anatomische Diagnose zu stellen, da unser therapeutisches Handeln durch diese bestimmt werden muss. Häufig ist es das Röntgenbild, das gestattet, die Gelenkveränderungen im Knochenskelet mit Sicherheit zu beurtheilen. In Fällen von primär ostaler Coxitis mit isolirten Knochenheerden kann man durch frühe Operation dem Fortschritt des Leidens den Boden entziehen. — Die eintretende Verkürzung ist gewöhnlich durch Zerstörungsprocesse an Kopf und Pfanne bedingt, kann aber auch von einem Zurückbleiben des Gliedes im Wachsthum herrühren. Ein Trochanterhochstand von 2 cm und mehr lässt auf Destruction des Gelenkes schliessen.

Die grosse Majorität aller Coxitiden heilt bei richtiger Behandlung ohne chirurgischen Eingriff aus. Indicationen für die Resection sind: nicht heilende Fisteln, Fortbestehen von fieberhaften Processen, Abmagerung, besonders wenn schwere Contracturen, starke Verkürzung darauf hinweisen, dass das Gelenk vernichtet ist, schwere destructive Processe mit grossen Abscessen. Man ist um so zurückhaltender mit der Operation, je jünger das Kind ist. Wenn aber langdauernde Eiterung und Gelenkverkürzung mit Destruction vorausging, differirte die Verkürzung der Extremität nach Resection und nach conservativer Behandlung nicht wesentlich. Kiewe-Berlin.

Calot, Prognostic et traitement de la coxalgie. La pathologie infantile 1904, I.

Calot beantwortet die 3 Fragen, die gewöhnlich die Eltern coxitiskranker Kinder den Aerzten vorzulegen pflegen: Wird die Krankheit heilen? Wird die Krankheit ohne Folgen ausheilen? Wann wird die Krankheit ausheilen? folgendermassen:

Die Krankheit wird sicher ausheilen, wenn wir die Patienten frühzeitig in die Behandlung bekommen und wenn letztere so durchgeführt wird, wie wir später noch hören werden. Bestehen schon Fisteln, nun dann ist die Prognose wesentlich ungünstiger.

Die Krankheit wird ohne Folgen ausheilen unter denselben soeben erwähnten Voraussetzungen.

Die Krankheit wird, wenn wir im Anfangsstadium mit einer richtigen Behandlung einsetzen, 6—12 Monate dauern, handelt es sich um ältere Fälle, 2 Jahre und mehr je nach dem Grade der Erkrankung.

Bezüglich der Behandlung unterscheidet Calot auch eine allgemeine und eine locale. Er verlangt reichliche Ernährung und vor allen Dingen einen Aufenthalt am Meer. Bei der localen Behandlung kommt in erster Linie die Bett-

ruhe in Frage und die Immobilisation und Extension. Verfasser ist kein Freund der ambulanten Behandlung, kein Freund der orthopädischen Apparate. Er will sie nur höchstens in den Fällen angewendet wissen, in denen die Kinder in Hospitälern u. dergl. sein müssen, in die „weder Luft noch Licht“ kommt. Sonst aber nicht, vor allen Dingen nicht am Meere. Die ambulante Behandlung gibt mittelmässige Resultate, weit bessere die Behandlung mit absoluter Bettruhe. Die Krankheit wird zwar bei der ambulanten Behandlung mit Apparaten auch ausheilen, aber niemals, fast niemals ohne Ankylose und Atrophie.

Wenn wir auch keineswegs den ausserordentlich günstigen Einfluss des Seeklimas auf die Constitution der Kinder verkennen und wenn wir auch alle die Kinder, bei denen es sich durchführen lässt, gern an die See schicken, so ist damit meines Erachtens noch längst nicht gesagt, dass sich auch nicht anderswo gute Resultate erzielen lassen. Ich glaube, dass wir Orthopäden alle schon über eine ganze Reihe von Fällen verfügen, die auch ohne Seeluft und trotz der ambulanten Behandlung sehr gute Resultate ergeben haben.

Blencke-Magdeburg.

Borchard, Zur Aetiologie der Coxa vara. Archiv f. Orthopädie, Bd. 1 H. 1.

Borchard hat einen weiteren Fall von traumatischer Coxa vara nach Schenkelhalsfractur bei einer 17jährigen Patientin veröffentlicht. Er hält mit Recht die Coxa vara nicht für ein Krankheitsbild, sondern nur für „einen Symptomencomplex, der hervorgerufen sein kann durch die verschiedensten Abweichungen von der normalen Gestalt im Bereich des Bezirkes, der vom grossen Rollhügel bis zum Becken reicht.“ Die Ursache der Coxa vara will Borchard nur dann in Rhachitis sehen, wenn noch andere Zeichen von Rhachitis vorhanden sind. Bei Patienten im Wachsthumsalter und darüber hinaus, reicht die so wie so im Jünglingsalter vorhandene Weichheit der Knochen aus, übermässigen Belastungen einen derartigen Einfluss einzuräumen, der andererseits durch die grössere Gewalt einer äusseren Ursache ersetzt werden kann. Für die Therapie empfiehlt Borchard ein möglichst conservatives Vorgehen, am besten Massage und permanente Extension. Die operative Therapie ist nur dann angezeigt, wenn eine lange stationär gebliebene Verbiegung mit hochgradigen functionellen Störungen des Hüftgelenkes verbunden ist.

Pfeiffer-Berlin.

Cohn, Zur Coxa vara infolge Frührhachitis. Jahrbuch f. Kinderheilk. N. F., Bd. 58 H. 3.

Cohn hat im Berliner pathologischen Museum an den dort befindlichen rhachitischen Oberschenkeln Messungen vorgenommen, aus denen hervorgeht, dass höhere Grade von Schenkelhalsverbiegungen, sowie Verbiegungen der Oberschenkelepiphyse gegen die Diaphyse, Zustände, die zu den klinischen Erscheinungen der Coxa vara führen würden, recht selten als Folge der Rhachitis auftreten. Dagegen fand er häufig leichte, einfache Abbiegungen des Schenkelhalses nach unten, ebenso wie einen geringen Hochstand des Trochanter major infolge schwerer infantiler Rhachitis, doch waren diese Verbiegungen derart gering, dass sie wohl nie zu ausgesprochenen klinischen Erscheinungen führen würden. Im Anschluss daran beschreibt Verfasser einen Fall von linksseitiger Coxa vara mit dem ganzen Symptomencomplex: Hemmung der Abduction, Ueber-

ragen der Trochanterspitze über die Roser-Nélaton'sche Linie, Verkürzung des Beins, watschelnder Gang, Trendelenburg'sches Phänomen, Atrophie der Gesäss- und Oberschenkelmusculatur. Auf der rechten Seite bestand eine einfache Abwärtsbiegung des Schenkelhalses bis zu 98 Grad, sonst aber normale Verhältnisse am Hüftgelenk. Zander-Berlin.

v. Bruns, Ueber die juvenile Osteoarthritis deformans des Hüftgelenks. Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 41 H. 3.

An der Hand von 2 Fällen, die kurz nach einander in der v. Bruns-schen Klinik zur Beobachtung kamen — es handelte sich um einen 23jährigen Bauer und um ein 12jähriges Mädchen — und deren Klarstellung wesentlich den Röntgenbildern, die auch der Arbeit beigegeben sind, zu verdanken war, bespricht Verfasser die juvenile Osteoarthritis deformans des Hüftgelenks und kommt auf Grund der gemachten Beobachtungen zu folgenden Schlusssätzen, die wir wörtlich wiedergeben:

1. Es gibt auch im jugendlichen Alter eine dem Malum coxae senile entsprechende Arthritis deformans coxae. Dieselbe kommt bei beiden Geschlechtern in gleicher Weise einseitig oder doppelseitig vor.

2. Aetiologisch spielen Traumen nicht, wie bisher angenommen, die allein ausschlaggebende Rolle, jedenfalls kommt auch eine idiopathische Form der Erkrankung vor. Die letzte Ursache der Knochenumbildung ist uns noch unbekannt.

3. Es liegt im Wesen der Erkrankung, dass je nach der Gestaltung der Gelenkflächen die Symptome wechselnde sind. Sie können der Coxa vara sehr ähnlich werden.

4. Von Stellungsanomalien ist die constanteste die Aussenrotation, daneben kommt aber auch Innenrotation, Abduction und Flexion in mannigfacher Combination vor.

5. Die Bewegungsbeschränkungen können sehr hohe Grade erreichen und die schwersten Functionsstörungen veranlassen. Sie können alle Bewegungen betreffen. Constant sind Ab- und Adduction, sowie Rotation behindert, seltener die Flexion, noch seltener die Extension. Besonders charakteristisch scheint ein Wechsel des Befundes bei Rotationsbewegungen zu sein, je nachdem man in Beugestellung oder Streckstellung untersucht.

6. Therapeutisch sollte zunächst exspectativ verfahren werden. Eine zeitweise Ruhigstellung in möglichst corrigirter Stellung kann besonders bei Reizzuständen des Gelenkes von Vortheil sein, am wichtigsten aber sind Bewegungsübungen, die der fehlerhaften Stellung entgegenwirken. Nur im Nothfall kommt die Resection in Frage.

v. Bruns stellt die in der Literatur, bereits auch von Hoffa erwähnten Fälle von rein juveniler Arthritis deformans coxae zusammen — es sind nur 4 — bringt die kurzen Krankengeschichten dieser und vergleicht dann seine beiden Fälle mit diesen 4 anderen. Blencke-Magdeburg.

Julliard, Ueber die isolirte Abrissfractur des Trochanter minor. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 72 H. 1.

Verfasser konnte in der Literatur eine isolirte Abrissfractur des Trochanter minor nirgends finden. Es handelte sich um einen 82jährigen Mann, der ge-

fallen war und in die Klinik aufgenommen wurde. Es wurde die Diagnose auf Schenkelhalsfractur gestellt. Der Kranke starb in der Nacht, und die Section liess jene Fractur erkennen. Der Schenkelhals war vollkommen intact. Der Trochanter minor war mit dem Musculus ileopsoas vom Femur abgerissen und hing nur noch durch einen Periostfetzen mit diesem zusammen. Julliard bringt im Anschluss an diesen Fall zunächst anatomische Bemerkungen betreffs des Trochanter minor und bespricht dann die Aetiologie und den Mechanismus dieser Fractur, für deren Zustandekommen er den Ileopsoas, den einzigen Muskel der am Trochanter minor inserirt, verantwortlich macht. Der Kranke wollte den Rumpf nach vorn ziehen, um sein Gleichgewicht wieder herzustellen, der Muskel zog sich plötzlich zusammen, der Rumpf konnte nicht rasch genug folgen und so trat eine Abrissfractur ein. Die Symptome waren Schwellung der benachbarten Gewebe, Ecchymose, Gebrauchsunfähigkeit des Gliedes und vor allen Dingen die Aussenrotation des Beines. Nach Julliard's Ansicht ist es fast unmöglich, ohne Zuhilfenahme der Röntgenstrahlen die genaue klinische Diagnose zu stellen. Differentialdiagnostisch kommen in Frage die Schenkelhalsfracturen, die Brüche des Femurkopfes, die Epiphysenlösungen derselben und die Fracturen und Epiphysenlösungen des Trochanter major, die der Reihe nach vom Verfasser durchgesprochen werden. Die Prognose dieser seltenen Fractur scheint nach Julliard's Meinung der der Schenkelhalsfracturen gleich zu sein. Die rationelle Behandlung besteht darin, den Oberschenkel in Beugung und leichter Aussenrotation zu fixiren.

Eine Tafel und 3 Figuren im Text sind der lesenswerthen Arbeit beigegeben. Blencke-Magdeburg.

Lipffert, Ueber das Hygrom der Bursa trochanterica profunda. Diss. Tübingen 1903.

Nachdem Verfasser in Kürze einige Bemerkungen über die Topographie der Schleimbeutel der Trochantergegend vorausgeschickt hat, bringt er aus der Tübinger chirurgischen Klinik 3 Fälle von chronischem Hygrom der Bursa trochanterica. Die ersten beiden Fälle betrafen isolirte Hygrome der Bursa trochanterica profunda, die trotz ihres langen Bestehens keinerlei Beschwerden verursachten. Im 3. Falle handelte es sich um communicirende Hygrome der Bursa trochanterica und der Bursa iliaca posterior. In keinem der 3 Fälle war über die Aetiologie etwas Besonderes zu erfahren, ebenso wenig waren typische Reiskörperchen vorhanden. Eine mikroskopische Untersuchung der Sackwand wurde nur in einem Falle vorgenommen, wobei sichere Anhaltspunkte für Tuberculose gefunden wurden. Doch spricht auch in den beiden anderen Fällen der makroskopische Befund für eine tuberculöse Affection. Lipffert führt dann noch 4 weitere, von Zuelzer in seiner bekannten Arbeit nicht berücksichtigte Fälle an, bespricht die Aetiologie, die pathologische Anatomie, die Diagnose und Prognose dieses Leidens und bezeichnet als die einzig richtige Therapie bei Trochanterschleimbeutelhygromen die Totalexstirpation, durch die alles Krankhafte entfernt und so einem Recidiv vorgebeugt wird und die auch ausserdem noch den Vorzug einer schnellen Wundheilung darbietet.

Blencke-Magdeburg.

Sievers, Congenitaler Femurdefect. Diss. Leipzig 1904.

Verfasser beschreibt einen Fall von congenitalem Femurdefect aus der Leipziger Klinik. Es handelte sich um einen rechtsseitigen Defect bei einem 11jährigen Mädchen, in dessen Familie keinerlei Missbildungen nachweisbar waren. Die Mutter will 2mal während der Schwangerschaft gefallen sein. Durch die Muskelmasse des Oberschenkels, der in Form eines kurzen dicken Weichtheilklumpens scheinbar am Becken hängt, lassen sich vom Femur nur das untere Gelenkende und die Diaphysenfortsetzung in geringer Länge abtasten. Eine kleine markstückgrosse Patella ist fühlbar. Die Knochen des Unterschenkels sind normal. Das Röntgenbild zeigt eine an das Becken sich anlegende Diaphysenspitze, eine Abknickung unterhalb, andererseits eine noch unfertige Ausbildung sämmtlicher Abschnitte des oberen Epiphysenrandes in mehr oder weniger charakteristischer Form. Der Trochanter sitzt deutlich an dem abgeknickten proximalen Femurende.

An der Hand dieses Falles und der über dieses Thema vorhandenen Literatur gibt Verfasser eine anschauliche Schilderung der klinischen und anatomischen Verhältnisse und befasst sich eingehend mit der Genese dieser Deformitäten, wobei er auf die in seinem Falle vorhandene kurze, kaum fingerlange Nabelschnur aufmerksam macht, der man wohl eine grössere Rolle bei der Entstehung der Missbildung zuschreiben muss, da sie doch die Bewegungsfreiheit des Embryo in utero wesentlich einschränken muss, der äusseren Druckeinwirkungen nicht so gut ausweichen kann, so dass der letzte Unglücksfall der Mutter leichter auf ihn einwirken konnte. Er kann sich ferner, da er mit seiner Ventralseite an der Uteruswand zu kurz befestigt ist, für die ventralwärts wachsenden Extremitäten nicht genügend Platz schaffen, so dass diese sich mit ihren prominenten Theilen an der Uteruswand anstemmen und im Wachsthum gehindert werden müssen. Näher auf alle Einzelheiten dieser Arbeit, die ich allen, die sich für dieses Thema interessiren, aufs angelegentlichste empfehlen kann, würde mich zu weit führen. Eine Abbildung und ein Röntgenbild sind derselben beigegeben. **Blencke**-Magdeburg.

Aronheim, Zur Behandlung der subcutanen Ruptur des Musc. extensor cruris quadriceps. Monatsschr. f. Unfallheilk. u. Invalidenwesen. 10. Jahg., Nr. 10.

Aronheim theilt einen Fall von oben genannter Verletzung mit und empfiehlt auf Grund eines vorzüglichen Erfolges die Behandlung solcher Fälle mit Massage. Für gewöhnlich wird das Bein auf einer Schiene ruhig gestellt. 5½ Wochen nach dem Unfall war die Patientin beschwerdefrei.

Rauenbusch-Berlin.

Krogius, Zur operativen Behandlung der habituellen Luxation der Kniescheibe. Centralbl. f. Chir. 1904, Nr. 9.

Krogius hat in 3 Fällen von habitueller Luxation der Kniescheibe eine sinnreiche Methode angewendet, die er nunmehr zur Nachprüfung empfiehlt. Sie besteht in folgendem: Es wird ein Längsschnitt an der äusseren Seite der Patella herabgeführt, durch den der ganze vordere Theil des Kniegelenkes blossgelegt wird. Hierauf wird ein zweiter Schnitt längs dem äusseren Patellarrande durch den Tractus ileotibialis und die eigentliche fibröse Kapsel bis auf

die Synovialis angelegt und zwei ähnliche parallele, etwa zwei Querfinger breit von einander entfernte Schnitte an der Innenseite der Kniescheibe, die ebenfalls bis auf die Synovialis reichen. Durch Abpräpariren der zwischen diesen letzten beiden Schnitten gelegenen Gewebe von der Synovialis wird ein brückenförmiger Lappen gebildet, der über die Patella nach aussen geschoben und in den durch den äusseren Kapselschnitt erzeugten Spalt eingepasst und festgenäht wird. Nun wird der durch die Verschiebung des Lappens entstandene Defect an der Innenseite des Kniegelenks durch starke Catgutnähte geschlossen. Schliesslich wird die Hautwunde geschlossen und drainirt und das Bein nach Anlegung eines leicht comprimirenden Verbandes auf eine Schiene gelagert. 3—4 Wochen später beginnt die Massagebehandlung. In besonders hochgradigen Fällen empfiehlt Krogius diese Operation mit der Verpflanzung des Ansatzes des Ligamentum patellae nach innen zu combiniren.

Pfeiffer-Berlin.

Gerlach, Beiträge zur Behandlung der tuberculösen Kniegelenksentzündung aus der königl. chirurgischen Universitätsklinik zu Göttingen in der Zeit vom 1. December 1895 bis 1. December 1902. Diss. Göttingen 1903.

Gerlach berichtet über 216 Fälle von Kniegelenksentzündung aus der Göttinger Klinik, von denen rein conservativ 74 behandelt wurden. 62 wurden geheilt, einer nicht geheilt, verstorben sind 6, von denen 2 geheilt waren. Bei 4 konnte das Resultat nicht ermittelt werden und einer stand noch in Behandlung. Conservativ mit folgender Resection wurden 30 behandelt.

Gerlach konnte unter diesen 22 Heilungen verzeichnen und 8 Todesfälle, unter letzteren waren 3 geheilt und 5 ungeheilt. Ein Patient wurde conservativ mit folgender Arthrektomie behandelt, starb aber geheilt, bei 2 musste auch noch die Resection angeschlossen werden. Beide wurden geheilt. Conservativ mit folgender Arthrotomie wurde einer behandelt, der ungeheilt gestorben ist. Arthrotomien wurden 3 ausgeführt: ein Patient wurde geheilt, einer starb geheilt und einer ungeheilt. Atypische Operationen, d. h. Operationen, bei denen eine Eröffnung des Gelenks nicht nöthig wurde, wurden in 8 Fällen gemacht: 2 wurden geheilt, 4 starben geheilt, bei 2 konnte nichts Näheres ermittelt werden. Von den 5 Arthrektomirten wurden 3 geheilt und 2 starben geheilt. In 75 Fällen wurden primäre Resectionen vorgenommen mit 52 Heilungen und 3 Besserungen. 7 Patienten starben geheilt, 1 ungeheilt, ausserdem noch 4; 3 standen noch in Behandlung, von 5 konnte nichts in Erfahrung gebracht werden. In 5 Fällen wurde die bogenförmige Osteotomie gemacht: 4 Patienten wurden geheilt, 1 starb geheilt. Primäre Amputationen wurden 6 ausgeführt, secundäre 13 mit 9 Todesfällen.

Was das Alter der Patienten anlangt, so waren unter 20 Jahren 128. Ein Trauma als Ursache wurde in 54 Fällen angegeben, in 7 Fällen sollte eine Verschlimmerung durch ein solches eingetreten sein. Soweit man es bei der Resection oder an Fisteln erkennen konnte, bestand in 74 Fällen eine Eiterung.

Bei den rein conservativ behandelten und geheilten Patienten war 44mal das Knie gerade und fest, 4mal krumm und fest, 4mal normal beweglich und 5mal mehr oder weniger beweglich. 11 Patienten gingen mit einer Hülse, 17 am Stock. 51mal war der Gang gut, 10mal mässig. Bei den Resectionen

wurde immer die Naht ausgeführt und zwar 66mal mit Silber, 9mal mit Catgut. Alle Geheilten geben den Gang als gut an, nur in 4 Fällen wird er als schlecht bezeichnet. Bei einem Patienten ist das Bein fest und krumm, bei allen übrigen steif und gerade. In einem Falle musste der Resection die bogenförmige Osteotomie folgen wegen Verkrümmung des Beins, die sich einstellte, nachdem Patient den Gipsverband eigenmächtig abgenommen hatte und weiterer Behandlung ferngeblieben war. Nach des Verfassers Erfahrungen stellt sich die Prognose, was Ausheilung des Knieleidens bei der operativen Behandlung anlangt, mit zunehmendem Alter nicht schlechter.

Der überaus fleissigen Arbeit sind die 216 kurzen Krankengeschichten beigegeben. Blencke-Magdeburg.

Gangolphe, Tuberculose du genou chez l'adulte. Technique opératoire et résultats de la résection suspériostée. Annales de chirurgie et d'orthopédie 1903, Nr. 12.

Gangolphe befürwortet die Resection bei Kniegelenkstuberculose der Erwachsenen, wenn die conservative Behandlung während einiger Monate kein nennenswerthes Resultat ergeben hat. Der Verlauf der Kniegelenkstuberculose gestaltet sich beim Erwachsenen und im Jünglingsalter viel schwerer als beim Kinde. Die anatomische Form der Tuberculose ist bei der Indicationsstellung nicht in Betracht zu ziehen. Auch wenn nur die Synovialis erkrankt ist, soll man reseciren. Er verwirft die Synovektomie als eine ungenügende Operationsmethode. Für Adolescenten empfiehlt Gangolphe die Arthrektomie. Drainage, Knochennaht und Gipsverband, der auch die Hüfte immobilisirt. Auch wenn das Glied solide erscheint, soll der Patient während mehrerer Monate einen Schutzapparat tragen. Die Allgemeinbehandlung und gute hygienische Verhältnisse sind von Wichtigkeit.

In der Discussion erwähnt Lucas-Championnière, dass Lungentuberculose keine Contraindication gegen die Ausführung der Operation sei. Er macht die complette Resection und bedient sich mit Vortheil zur Knochennaht der Silbernähte, die im Gelenk gelassen werden. Eine leichte Verkürzung bei günstiger Stellung sei den Ankylosen in fehlerhafter Stellung weit vorzuziehen. Böckel hat die Resection auch bei älteren Patienten (60 Jahre und mehr) mit Erfolg gemacht. Er verzichtet bei jüngeren Individuen auf jede Ligatur, Knochennaht und Drainage. Fröhlich präcisirt seinen Standpunkt dahin, dass seiner Erfahrung nach die Kniegelenkstuberculose beim Kinde spontan heile; im Jünglingsalter könne man die Resection machen, bei Erwachsenen müsse man sie oft ausführen. Kiewe-Berlin.

Hofmeister, Ueber Verkrümmungen des Beins nach Kniegelenksresection im Kindesalter. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 37, Heft 1. u. 2.

Hofmeister berichtet in einer interessanten und beachtenswerthen Arbeit über die Spätresultate, die er bei Nachuntersuchung der an der Tübinger Klinik wegen Kniegelenkstuberculose resecirten Kinder fand. Die Untersuchung wurde 1—17 Jahre nach der Operation angefertigt und bezog sich auf 107 Patienten, die zur Zeit der Operation das 13. Lebensjahr noch nicht überschritten hatten. Bei der Resection wurden grundsätzlich nur möglichst dünne Knochen-

resp. Knorpelscheiben entfernt, die Nachbehandlung mittelst Gipsverbänden wurde lange fortgesetzt. Verfasser constatirt eine ausserordentliche Häufigkeit der secundären Flexionskrümmungen. Diese Beugecontracturen und speciell die schweren Verkrümmungen bilden sich um so häufiger aus, je jünger die Kinder zur Zeit der Operation waren.

3.— 6. Lebensjahr	auf 18	Fälle 13	schwere Flexionskrümmungen		= 75,0%
3.— 8. „	„ 48	„ 31	„	„	= 64,6%
9.—13. „	„ 59	„ 16	„	„	= 27,2%.

Dieselbe Flexionstendenz besteht auch bei arthrotomirten Kindern.

Auf Grund anatomischer Untersuchungen und Röntgenaufnahmen, von denen er einige seiner Arbeit beigibt, unterscheidet Verfasser unter den Flexionskrümmungen:

1. Winklige Knickungen an der Stelle der früheren Gelenkspalte; sie entstehen, sofern sie nicht durch unvollkommene Geradestellung bei der Operation schon im Keim angelegt sind, während des Stadiums der bindegewebigen Vereinigung bezw. während des Stadiums der knorpeligen Synostose, so lange diese nicht fest genug ist, um den flectirenden Gewalten Widerstand zu leisten.

2. Bogenförmige Krümmungen des unteren Femurendes an der Epiphysenlinie. Vorbedingung für diese Krümmungsform ist eine feste Vereinigung an der Resectionsstelle. Die Femurverkrümmung kann auch schon vor der Operation bestehen, sie ist nicht Folge der Resection, sondern der Ankylose. Sie reicht um so höher an die Diaphyse hinauf, je längere Zeit seit der Operation vergangen und je jünger das Kind zur Zeit der Operation war, d. h. ein je längeres Schaftstück die Epiphyse unter dem Einfluss der flectirenden Gewalt producirt hat. Das Wachsthum der Epiphyse findet im Sinne der Beugung statt. Der Grad der Femurkrümmung findet seinen Ausdruck in dem „Richtungswinkel der unteren Femurepiphyse“; der Grad der Flexion an der Resectionsstelle (winklige Knickung) wird charakterisirt durch den „Femurepiphysentibiawinkel“.

Die Beugestellung kann durch ein Trauma herbeigeführt oder rasch verschlimmert werden. (Lockerung der Verbindung an der Resectionsstelle oder Nachgeben der Epiphysenverbindung.)

Als die Kräfte, welche die Flexionsstellung herbeiführen, kommt die Körperlast, namentlich aber nach Verfasser der Zug der Beugemusculatur, denen nicht mehr ein äquivalenter Streckapparat gegenübersteht, in Betracht. Ziemlich häufig sind die Flexoren auch schon durch eine vor der Operation bestehende Contractur verkürzt.

Hofmeister führt aus, dass der Flexorenzug auf die Femurepiphyse durch Vermittlung eines relativ langen Hebelarms wirke, dessen Länge repräsentirt werde durch die Höhe der Femurepiphyse und der Höhe des oberhalb der Flexorenansätze gelegenen Tibiatheils. Wenn die Resection eine knöcherne Ankylose erzielt habe, hätten die Flexoren dadurch keineswegs ihren Angriffspunkt verloren.

In therapeutischer Hinsicht gelangt Verfasser zur Aufstellung des Princips, zunächst durch Skiagramm und Messung des „Epiphysenrichtungswinkels“ festzustellen, welche der beiden Contracturformen vorliegen, und je nach dem

Ergebniss an der Stelle der stärkeren Krümmung oder auch nöthigenfalls an beiden Stellen die Trennung des Knochens auszuführen. Für diejenigen Fälle, wo das Röntgenbild und das Alter des Patienten noch eine knorpelige Epiphyse erwarten lassen, schlägt er die operative Epiphysenlösung zur Beseitigung der Krümmung vor.

Um prophylactisch der Entstehung von Flexionscontracturen entgegenzuwirken, hält Hofmeister die dauernde operative Ausschaltung des Einflusses der Beugemusculatur auf den Unterschenkel bezw. die untere Femurepiphyse für angezeigt und zieht hierfür der einfachen Tenotomie der Beugemuskeln die Verlagerung der Flexoreninsertion auf die Streckseite vor.

Kiewe-Berlin.

Wallace-Blanchard, La pathologie chirurgicale du genu varum et du genu valgum. Annales de chirurgie et d'orthopédie 1903, Nr. 10.

Wallace-Blanchard betont, dass die Verkrümmungen bei Genu valgum und Genu varum niemals zum Centrum die Condylen oder das Gelenk haben. Die von Lorenz vertretene Auffassung von einer Höhenzunahme des inneren Condylus, einer Höhenabnahme des äusseren, erklärt er für wissenschaftlichen Aberglauben. Auf Grund einer grossen Zahl von Röntgenbildern ist er der Ansicht, dass das Genu valgum und varum — inwieweit die Ausführungen auch für das Genu valgum adolescentium Geltung haben, geht aus der Arbeit nicht hervor — in seiner Entwickelung bestimmten unveränderlichen Gesetzen folge. Beim Genu varum bildet sich zunächst als eine Uebertreibung der normalen Krümmung des Femur eine weitere Auswärtskrümmung im Bereich der unteren Femurdiaphyse, dann erfolgen die Verkrümmungen der Tibia und werden die hochgradigsten, namentlich die im oberen Drittel der Tibia gelegene Verbiegung. Beim Genu valgum beginnt die Deformität gewöhnlich mit einer mit der Convexität medialwärts gerichteten Verbiegung der Diaphyse der Tibia, 3—6 cm unterhalb ihres Kopfes. Mit dem Fortschreiten der Affection entwickelt sich die mediale Verkrümmung auch in der übrigen Tibiadiaphyse, des weiteren auch eine in demselben Sinne gerichtete Verkrümmung im unteren Theile der Fibula, während dieselbe im oberen Theile normal bleibt. Nach den radiographischen Untersuchungen des Verfassers besteht aber keinerlei nennenswerthe Abweichung in der Verlaufsrichtung der Condylen des Femur. Eine seltene Ausnahme ist nach ihm das theilweise oder völlige Verschwinden der normalen lateralwärts gerichteten Krümmung der unteren Femurdiaphyse und ihre Umwandlung in das Gegentheil; aber auch in diesen Fällen ist das Centrum der Deformation nicht in den Condylen oder dem Gelenk, sondern weiter oben in der Diaphyse gelegen.

Wallace-Blanchard verlangt, dass der corrigirende Eingriff beim Genu varum und valgum stets an dem Scheitelpunkt der Deformation vorgenommen werden soll, gewöhnlich in der oberen Tibiadiaphyse. Er bevorzugt die Osteoclase gegenüber der Osteotomie aus den auch sonst für die erstere ins Feld geführten Gründen. Er bediente sich des Osteoclasten von Grattan. Das unblutige Redressement des Genu valgum empfiehlt Verfasser nicht; ebenso bekämpft er die von Codivilla, Lorenz und Reiner empfohlene Epiphyseolyse, weil nach seinen (zwei) Versuchen die Weichtheile vor dem Eintritt der

Epiphysenlösung nachgeben. Unter Bezugnahme auf zwei Röntgenbilder aus Reiner's Arbeit bemängelt er die von diesem durch die Epiphyseolyse erhaltenen Resultate. Ausserdem sei gegen die Epiphysenlösung geltend zu machen die lange Behandlungsdauer, die möglicherweise eintretende Beeinträchtigung des Wachsthums und der Umstand, dass der Eingriff nicht am Centralpunkt der Deformation erfolge.

Den Ausführungen des Verfassers stehen die von demselben nicht erwähnten grundlegenden Untersuchungen Mikulicz's über das Genu valgum gegenüber, welche zeigten, dass die Verkrümmung von Femur und Tibia darin liegt, dass infolge abnormer Wachsthumsvorgänge in den Epiphysenlinien das Epiphysenstück schief auf die Diaphyse von Femur und Tibia aufgesetzt ist. Kiewe-Berlin.

Delanglade, Genu recurvatum congénital. Anatomie pathologique. Deductions thérapeutiques. Rev. d'orthop. 1903, Nr. 3.

Verfasser hatte Gelegenheit, anatomische Präparate von doppelseitigem Genu recurvatum zu untersuchen, welche von einem Mädchen stammten, das mit 8 Monaten geboren, verschiedene andere Deformitäten zeigte, so doppelseitigen Klumpfuss, Hydrocephalie und lumbale Spina bifida, an deren Ruptur es 10 Stunden nach der Geburt starb.

Bei der Untersuchung fand Delanglade, dass die Gelenkflächen der Tibia nach vorn verschoben waren und in Berührung standen mit der Trochlea des Femur, während die Patella allen Contact mit dem unteren Femurende verloren hatte, und weit oben stand. Das Femurende zeigte eine Krümmung auch in der Diaphyse, aber Verfasser sieht darin nur etwas Nebensächliches und fasst seinen Fall als incomplete Luxation des Knies nach vorn auf, wie auch fast alle übrigen Fälle von Genu recurv. congen.

Die bedeutenden Veränderungen der Weichtheile, nämlich dass die Extensoren verkürzt und atrophisch sind, die Beuger nach vorn geglitten und zu Streckern geworden sind, dass die vorderen Ligamenta des Knies verkürzt sind, haben für den Verfasser nur den Sinn, die schon luxirten Knochen in der falschen Lage festzuhalten.

Er sucht seine Ansichten zu stützen durch Fälle aus der Literatur und einen anderen eigenen Fall, dessen Röntgenbild eine grosse Aehnlichkeit mit den untersuchten Fällen hatte.

Er folgert daraus für die Behandlung Reduction der Luxation und Festhalten in einer geeigneten Stellung. Ghiulamila-Bukarest.

Kirmisson, Le genu recurvatum congénital, sa pathogénie, son traitement. Rev. d'orthop. 1903, Nr. 5.

Kirmisson gibt die Krankengeschichte eines Kindes mit beiderseitigem angeborenen Genu recurvatum, bei dem sich zugleich Patellardefecte zeigten. Er bespricht bei dieser Gelegenheit die Pathogenese und die Behandlung dieser Deformität und erwähnt die verschiedenen Ansichten, die heutzutage über die Entstehung und Art dieses Leidens bestehen, und die Verwirrung, die in der Kenntniss der Krankheit hervorgerufen wird, wenn in der Literatur derselbe Fall bald als Genu recurvatum, bald als congenitale Luxation bezeichnet wird.

Verfasser verwirft die Annahme einer wirklichen Luxation als Ursache eines Genu recurvatum und erklärt die Entstehung der Deformität durch eine lang andauernde fehlerhafte Lage, wobei, wie bei einem angeborenen Klumpfuss, verschiedene Grade von Veränderungen der Form und der Lage der Knochen und der Weichtheile am Knie vorkommen können, ohne dass man deswegen diese Abarten mit verschiedenen Namen belegen muss.

Aus dieser Pathogenese des Genu recurvatum ergibt sich, dass die Behandlung nicht gegen die Luxation gerichtet sein kann, sondern vielmehr in Redression, Massage und Gymnastik bestehen muss. Ghiulamila-Bukarest.

Kisch, Ueber das Genu recurvatum osteomyeliticum. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 41 Heft 2.

Kisch beschreibt 2 Fälle von hochgradigem Genu recurvatum osteomyeliticum, die beide zur Operation kamen. Im ersten, einer knöchernen Ankylose, war es möglich, nach zwei seitlichen Incisionen und Entfernung von Knochensequestern das Brisement forcé auszuführen. Dabei gab die obere Epiphysenlinie der Tibia nach, durch deren winklige Abknickung die Deformität entstanden war. Da eine Nachblutung stattfand, wurde die Patientin zum zweiten Male narkotisirt und ein spritzendes Gefäss umstochen. 6 Stunden später trat in einem Herzcollaps der Tod ein. Die Section ergab Fettembolie nur in der Lunge und allgemeine Anämie. Wahrscheinlich war das Herz durch die Anämie und die 2malige Narkose zu schwach, um die Fettemboli durch die Lungengefässe zu treiben. Im 2. Falle konnte durch eine Keilresection Geradestellung und Deckung des Knochenspaltes durch die in einen Hautknochenlappen genommene, sonst functionslose Patella eine gute Heilung erzielt werden. Im Anschlusse erwähnt Kisch noch 2 von Nicolaysen veröffentlichte ganz gleichartige und ebenso operirte Fälle; er mahnt mit Recht zur Vorsicht bei Ausführung des unblutigen Redressements und empfiehlt die im 2. Falle angewendete Operationsmethode, glaubt aber, dass man zumeist mit der linearen Osteotomie auskommen wird. Pfeiffer-Berlin.

Thévenot, Ankylose osseuse angulaire du genou gauche. Arthroclasie, redressement lent. Revue d'orthopédie 1903, Nr. 4.

Thévenot beschreibt einen Fall von spitzwinkliger Ankylose des linken Knies infolge einer eitrigen Gelenkentzündung im Wochenbett. Mit dem Arthroklasten von Robin wurde vorsichtig in drei Etappen die Deformität ausgeglichen. Er empfiehlt im Anschluss hieran bei allen fibrösen Ankylosen einen Versuch mit dem Redressement mit Hilfe des Robin'schen Apparates zu machen, jedoch nicht bevor der Entzündungsprocess mit Sicherheit vollständig erloschen ist. Ein allmähliches schrittweises Vorgehen sichert vor Verletzungen der Weichtheile, besonders der Gefässe und Nerven. Rauenbusch-Berlin.

Hoffa, Beiträge zur Pathologie und Therapie der Kniegelenkserkrankungen. Berliner klin. Wochenschrift. 1. Febr. 1904.

In der vorliegenden Arbeit bespricht Hoffa diejenigen Kniegelenksleiden, bei denen gewöhnlich trotz vorhandener Schmerzen kein objectiver Befund nachweisbar ist und die man früher meist unter dem Sammelnamen der

Gelenkneuralgie zusammenzufassen pflegte. Vier verschiedene Affectionen kommen hierbei in Frage: die arthritische Muskelatrophie nach früher bestandener Kniegelenksaffection, das Dérangement interne, die Lipombildung im Gelenk und das Vorhandensein eines freien Gelenkkörpers. Bei dem ersten Leiden finden wir hochgradige Atrophie der zugehörigen Streckmusculatur und Unfähigkeit, beide Beine in gleicher Weise energisch zu strecken. Den Schmerz sucht Hoffa durch die Schwäche des Quadriceps zu erklären, der der Spanner der Kapsel ist. Wenn diese Spannung leidet, kommt es zur momentanen Einklemmung. Hoffa sieht diese Atrophien als reflectorische an und beseitigt sie durch Massage und Gymnastik. Bei dem zweiten Leiden handelt es sich um Abreissung bezw. Luxation eines, viel seltener auch wohl beider Kniegelenksmenisken. Der locale Druckschmerz genau in der Gelenkspalte ist ungemein typisch und für die Diagnose von grösster Wichtigkeit; man fühlt an der inneren oder äusseren Seite in der Gelenkspalte eine schmale, harte Leiste, die bei Streckung des Beines deutlicher hervortritt. In frischen Fällen versucht Hoffa die Reposition, in älteren zunächst die conservative Behandlung. Kommt man mit dieser nicht zum Ziel, dann räth er zur Exstirpation, die er in 9 Fällen ausführte. Die Krankengeschichten sind beigegeben. Bei der dritten Art dieser Kniegelenksleiden handelte es sich um Bildung von sogen. solitären subsynovialen Lipomen. Weiter kommt dann nach des Verfassers Erfahrungen noch eine entzündliche fibröse Hyperplasie des normalerweise unterhalb und zu beiden Seiten des Lig. pat. gelegenen Fettgewebes in Betracht, die durch ein Trauma oder auch durch einen chronischen Reizzustand des Gelenkes zu Stande kommen kann. Im wesentlichen handelt es sich hierbei um Einklemmungserscheinungen; es ist meist leichte Quadricepsatrophie und leichtes Knirschen nachweisbar, oft auch eine pseudofluctuirende, elastische typische Anschwellung bei sonst intactem Gelenk dicht unterhalb und zu beiden Seiten der Patella. Bei der Therapie kommt lediglich die Exstirpation in Betracht, die Hoffa 7mal ausführte. Die Krankengeschichten sind beigegeben. Auf das vierte Leiden, auf das Vorhandensein der freien Gelenkkörper im Gelenk geht Hoffa nicht näher ein, da ja diese Art allgemein bekannt sein dürfte.

Blencke-Magdeburg.

Hoffa, Zur Bedeutung des Fettgewebes für die Pathologie des Kniegelenkes. Deutsche med. Wochenschr. 1904. Nr. 10.

Hoffa macht darauf aufmerksam, dass das normalerweise unter dem Ligamentum patellae befindliche Fettgewebe der Sitz einer fibrösen, hyperplastischen Entzündung werden kann. Verursacht wird diese Hyperplasie durch den Reiz gelegentlicher Traumen des Kniegelenkes, welche gar nicht erheblicher Natur zu sein brauchen. Es entwickelt sich dann hinter und zu beiden Seiten des Ligamentum patellae ein derber Fettklumpen, der allerdings äusserlich einem Lipom sehr gleichen kann, sich aber von dem normalen Fettgewebe durch seine beträchtliche Grösse, seine mehr röthliche Farbe und seine derbe Consistenz unterscheidet. Ein Querschnitt dieser Masse zeigt ein Netzwerk von Bindegewebssträngen, weite Gefässlumina und mehr oder weniger ausgedehnte Blutextravasate, wie sich solche auch an der Oberfläche, namentlich an den Zotten vorfinden. Die mikroskopische Untersuchung lässt alle Stadien der Ent-

zündung erkennen von der zelligen Infiltration bis zur Umwandlung derselben in straffes Bindegewebe. Die durch eine derartige Hyperplasie gewucherten Zotten drängen sich zwischen die Condylen und rufen Einklemmungserscheinungen hervor, die den bei freien Gelenkkörpern beobachteten gleichen. Die objectiven Symptome sind folgende: Dicht unterhalb und zu beiden Seiten der Patella findet sich eine pseudofluctuirende Anschwellung, der obere Recessus des Gelenkes ist frei, ebenso die Gelenkspalten an den Seiten. Kein Erguss. Die Bewegungen des Gelenkes sind meist normal, die aufgelegte Hand fühlt dabei häufig ein leichtes Knarren, das von der rauhen Crepitation, wie man sie bei Veränderungen des Knorpels findet, bei einiger Uebung leicht zu unterscheiden ist. Differentialdiagnostisch kommt das Dérangement interne und das Vorhandensein eines freien Gelenkkörpers in Betracht. Für die Diagnose des ersteren sind jedoch typische Schmerzpunkte, eventuell die Schwellung genau im Gelenkspalt maassgebend, während freie Gelenkkörper sich durch das Röntgenbild constatiren lassen. Für die Therapie kommt, da die gebräuchlichen ableitenden Mittel, sowie Massage, Gymnastik und Compressionsverbände versagen, nur die Exstirpation der gewucherten Fettmassen von einem inneren Längsschnitt aus in Betracht. Schon 8—10 Tage nach der Operation wird mit activen Bewegungen des Gelenkes begonnen, später folgt Massage und Gymnastik. In 6—8 Wochen ist gewöhnlich volle Gebrauchsfähigkeit der Beine eingetreten. Bisher sind 7 Patienten mit glänzendem Resultat dieser Kur unterzogen worden. Pfeiffer-Berlin.

Ackermann, Ueber das Dérangement interne des Kniegelenks. Inaug.-Diss. Berlin 1904.

Ackermann berichtet über 9 in der Hoffa'schen Klinik operativ geheilte Fälle von Dérangement interne und bespricht im Anschluss daran die Aetiologie, Symptomatologie und Therapie dieses Leidens. Er will mit Recht unter Dérangement interne des Kniegelenks nur eine Ruptur der Semilunarknorpel mit oder ohne gleichzeitige Luxation verstanden wissen. Bezüglich der Therapie steht er auf dem durchaus zu billigenden Standpunkte, dass die partielle oder totale Exstirpation des luxirten Meniscus bei veraltetem Dérangement interne die einzig richtige Behandlungsweise ist. Pfeiffer-Berlin.

Bovin, Ueber traumatische Meniscusstörungen im Kniegelenk. Klinisch-anatomische Studie.

Nachdem in einem einleitenden Bericht die Auffassungen dargestellt worden sind, die über die traumatischen Meniscusstörungen im Kniegelenk in verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Ländern geherrscht haben, behandelt der Verfasser ausführlich im ersten Theil seines Aufsatzes die Anatomie und Physiologie der Kniegelenksmenisken. Er stützt sich hierbei auf eigene Untersuchungen an 15 ungehärteten Kniegelenken und 36 Gelenken, die mit Formalin nach H. Virchow gehärtet und in verschiedenen Stellungen fixirt wurden. Pauzat's Darstellung der „Ligaments méniscaux antérieurs“ wird kritisirt und als schematisch und zum Theil unrichtig bezeichnet, gleichzeitig aber Pauzat's Verdienst betont, darauf hingewiesen zu haben, wie die Menisken nicht bloss bei Rotationen, sondern auch bei Flexion und Extension auf die Schienbein-

condylen verschoben werden, und dass ferner diese Lageveränderungen sowohl durch Verschiebung der Schenkelcondylen als auch durch Zug wegen des festen Zusammenhanges der Menisken mit der Kniegelenkkapsel geschehen. Da auf diese nach vorne zu der M. quadriceps femoris und nach hinten zu der M. semimembranosus und M. popliteus wirken, so stehen die Menisken vermuthlich indirect unter der Einwirkung der genannten Muskeln. Die Präparate des Verfassers machen diese Annahme wahrscheinlich. Von den verschiedenen Ansichten über die Bedeutung der Menisken für die Functionen des Kniegelenks wird die H. Virchow's als die richtigste bezeichnet, mit der auch die Darstellung des Verfassers in der Hauptsache übereinstimmt. Die Menisken sind nicht starre und unveränderliche Bildungen, sondern erfahren sowohl Form- als Lageveränderungen durch Verschiebung, Zug und Druck. Bei verschiedenen Einstellungen des Gelenks haben verschiedene Theile der Menisken ihre besonderen Aufgaben, an der Pfannenbildung theilzunehmen, Polster zwischen den Gelenkenden zu bilden oder als Ligamente zu dienen. Die vorderen Theile der Menisken haben nach dem Verfasser wahrscheinlich keine grössere Bedeutung für die Hemmung der Extension. Die bogenförmigen Impressionen auf den vorderen Theilen der Schenkelcondylen, die „Hemmungsfacetten", von H. Virchow „Meniscalfurchen" genannt, entstehen nach den Präparaten des Verfassers nur in den äusseren (nach der Peripherie des Gelenks zu gelegenen) Theilen dadurch, dass sich die Menisken zwischen die vorderen Theile der Schenkel- und Schienbeincondylen in Streckstellung einkeilen, während die inneren Theile durch directen Druck der betreffenden Condylen gegen einander entstehen. Es wird auf die durch Operationen gewonnene Erfahrung hingewiesen, dass man ohne nachweisbare Störung der Gelenkfunctionen einen der beiden Menisken exstirpiren kann.

Von sonstigen Einzelheiten in der inneren Configuration des Gelenkes an gehärteten Präparaten werden die bei Flexionsstellung tief sich einschiebenden Lappen der Massa adiposa (nicht zu verwechseln mit den Plicae alares) als klinisches Interesse besitzend erwähnt. Die Darstellung wird durch 12 Autotypien veranschaulicht, wovon 10 nach Photographien von formalingehärteten Gelenken und 2 nach Röntgenphotographien von lebenden Kniegelenken, alle in natürlicher Grösse. Die letztgenannten zeigen, dass die in Formalinpräparaten vorhandenen Verhältnisse zwischen den Knochentheilen mit denen im Leben übereinstimmen. So z. B. scheinen die Femurcondylen bei Flexion eine beträchtliche Verschiebung nach hinten auf den Tibiacondylen zu erfahren; die Patella liegt bei Streckstellung zum grössten Theil oberhalb der Facies patellaris des Schenkelbeins.

Die klinische Darstellung stützt sich auf ca. 200 in der Literatur vorkommende operirte Fälle von intraarticulären Meniscusstörungen und ferner auf 10 ausführlich beschriebene Operationsfälle aus Krankenhäusern in Stockholm und Upsala. In verschiedenen Kapiteln werden pathologische Anatomie, Aetiologie und Mechanik, Symptome, Diagnose, Behandlung und Prognose der Meniskenverletzungen behandelt. Bei Operationen hat man den medialen Meniscus 6—7mal öfter lädirt gefunden als den lateralen. Die dabei beobachtete Localisation und Richtung der Meniscusabreissungen wird in folgender Tabelle dargestellt:

	Medialer Meniscus:	Lateraler Meniscus:
1. Vordere Insertion	39 Fälle	8 Fälle
2. Hintere „	9 „	4 „
3. Kapselinsertion ganz (isolirt)	20 „	2 „
4. „ nach vorne „	14 „	0 „
5. „ nach hinten „	4 „	1 „
6. In der Substanz der Länge nach	16 „	1 „
7. „ „ „ quer	10 „	0 „
(Abnorm beweglicher Meniscus ohne Rupturen)	22 „	4 „

Bemerkenswerth ist die in dieser Zusammenstellung gefundene grosse Frequenz isolirter Kapselinsertionsrupturen am medialen Meniscus, wie besonders A. E. Barker sie beschrieben hat. Als event. Anfangsstadium zu diesen Schäden wird auf Bennet's Fälle kleiner Zerreissungen mit Blutungen in dem stumpfen Meniscusrande ohne Ablösung oder Dislocirung des Meniscus hingewiesen. Meniscusverletzungen sind eine Form innerer Distorsionen in anfangs im allgemeinen gesunden Kniegelenken, und das indirecte Trauma hat grosse ätiologische Bedeutung, indem es extreme Rotationen und Ab- oder Adductionen in dem mehr oder weniger flectirten Knie hervorruft. Sie entstehen jedoch auch durch forcirte active Bewegungen, spec. Extensionen. Bei Versuchen, ihre Entstehung zu erklären, muss auf die Verschiebungen der Menisken auf den Tibiacondylen auch bei reinen Flexionen und Extensionen und auf die partielle Abhängigkeit dieser Lageveränderungen von der Muskelwirkung Rücksicht genommen werden. Dass der mediale Meniscus so bedeutend öfter beschädigt wird, schreibt der Verfasser mehr mechanischen Verhältnissen (ähnlich denen, die bewirken, dass z. B. das mediale Seitenligament bedeutend öfter lädirt wird als das laterale) als anatomischen Abnormitäten zu, die an den beiden Menisken vorkommen. Ausser den Symptomen: Anfällen von Schmerz mit Feststellen des Gelenks in leichter Beugestellung und Empfindlichkeit gegen Druck in der Gelenkspalte wird der Palpationsbefund in der letzteren discutirt: normal palpabler oder abnorm hervortretender Meniscus, Ausfüllung wegen begrenzter Kapselanschwellung, abnorme Leere. Cotterill's Symptome: Schmerz auf der Stelle der Druckempfindlichkeit bei Versuch passiver Hyperextension hält Verfasser für werthvoll. Nicht selten muss man sich mit einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose begnügen. Die frische Meniscusverletzung wird oft für eine nicht localisirbare, innere Distorsion oder Contusion mit Hämarthrose oder acut traumatischer Synovitis gehalten. Die inveterirte Meniscusverletzung kann verwechselt werden mit freien oder pedunculirten Gelenkkörpern, partieller Abreissung eines der Lig. cruciata, Hypertrophie einer Synovialfalte, traumatischer Hypertrophie von Lappen der Massa adiposa und Synovialistumoren, z. B. Lipom, in der Nähe der Menisken, polypösen Tumoren auf diesen, begrenzter oder diffuser traumatischer Synovitis, Gelenkneurose, genou à ressort, einfacher Quadricepsatrophie (Hoffa). Ist der geringste Anlass vorhanden, eine frische Meniscusverletzung zu vermuthen, so soll man, nachdem man durch vorsichtige Manipulationen versucht hat, das Extensionsvermögen des Gliedes wiederherzustellen (d. h. den event. dislocirten Meniscus reponirt

hat), das Gelenk durch Gips oder Schienen immobilisiren und 3—4 Wochen Bettliegen verordnen. Auf die Weise lässt sich wahrscheinlich die Entstehung manch eines inveterirten Meniscusschadens verhindern. Bei dem inveterirten Meniscusschaden hat man hauptsächlich zwischen Bandagebehandlung und Operation zu wählen. Bei letztgenannter erhält man im allgemeinen ein normal functionirendes Gelenk, wie die Zahlen des Verfassers beweisen. Die Indicationen für Exstirpation, die am öftesten zur Anwendung gekommen ist, oder Nähen der beschädigten Menisken werden angegeben und zum Schluss eine Darstellung der Operationstechnik und Nachbehandlung geliefert.

Bei der Frage der Prognose betont der Verfasser, wie ein inveterirter Meniscusschaden im Kniegelenk höchst bedeutende Functionsstörungen verursachen und den Anlass zu einer chronischen traumatischen Synovitis mit ihren Folgen und möglicherweise Arthritis deformans geben kann.

In Tabellenform ist eine Casuistik aus der Literatur von 148 vollständig beschriebenen operirten Fällen beigefügt. Autoreferat.

Schlatter, Meniscusluxationen des Kniegelenks. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 61 H. 2.

Schlatter bespricht 5 Fälle von Meniscusabreissung, die operativ behandelt wurden. Das functionelle Resultat ist gut geworden, so dass alle Patienten ihrem Beruf nachgehen können, ja zum Theil sogar nebenbei anstrengenden Sport treiben wie Bergsteigen, Skilaufen und Turnen. Jedoch sind noch nach Jahren bei den einzelnen leichte Störungen zurückgeblieben. Im ersten Falle kann das Knie nicht ad maximum gebeugt werden, im zweiten Falle bleibt keine Störung zurück, nur bei Witterungswechsel tritt leichter Schmerz an der Operationsstelle auf. Im dritten Falle ist eine leichte Muskelatrophie und Varusstellung mit seitlicher Verschieblichkeit des Unterschenkels zurückgeblieben und im vierten Falle eine Schwäche im Knie. Beim letzten Falle restiren keine Beschwerden. Zander-Berlin.

Pagenstecher, Die isolirte Zerreissung der Kreuzbänder des Knies. Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 47.

Pagenstecher berichtet über einige Fälle von Schlottergelenk des Knies, die sich bei der Operation als durch isolirte Zerreissung der Kreuzbänder hervorgerufen herausstellten. Die Ligamenta cruciata sind sehr stark und im Stande, alle anderen Bänder des Knies zu ersetzen, mithin natürlich auch mehr als alle anderen Insulten ausgesetzt. Er schlägt vor, diese Verletzung als „innere Distorsion“ zu bezeichnen und sie so in einen Gegensatz zum Dérangement interne, der Lossprengung der Menisken, zu bringen. Nach seinen Leichenversuchen kommt die Verletzung infolge Rotation, Hyperflexion und Hyperextension zu Stande. Als Therapie empfiehlt er nach Ablauf der entzündlichen Erscheinungen die Operation. Zander-Berlin.

Alexander, Ueber traumatische kryptogene septische Infection und traumatische eitrige Gonarthritis. Diss. München 1903.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über Unfallgesetzgebung und Unfall im allgemeinen kommt Verfasser auf den Begriff der traumatischen kryptogenen septischen Infection zu sprechen und macht vor allem auf die

Schwierigkeit aufmerksam, zu beurtheilen, ob eine solche mit einem Unfall in Zusammenhang steht, der gar keine offene Wunde gesetzt hat. Nach seiner Ansicht wird durch das Trauma der erforderliche Locus minoris resistentiae geschaffen, der zur Localisation und zum Ausbruch der Krankheit nothwendig ist und der dann den Infectionserregern mehr oder weniger alle Bedingungen bietet, die ihnen zur Nahrung, Fortpflanzung, Erhaltung und zur Steigerung ihrer Virulenz nöthig sind. Eine Disposition zur Infection und eine Disposition zur Reaction auf das Trauma dürfen nicht fehlen. Näher auf alle Einzelheiten dieser sehr interessanten, fleissigen — sie umfasst 155 Druckseiten — und lesenswerthen Arbeit einzugehen, würde den Rahmen eines Referates weit überschreiten. Ich kann deshalb nur allen denen, die sich für dieses Thema interessiren, aufs angelegentlichste diese Abhandlung empfehlen. Im zweiten Theil geht dann Alexander zur Besprechung dieser Erkrankung bei den einzelnen Organen über, von denen uns ja hauptsächlich die Knochen und Gelenke interessiren, die auch am häufigsten befallen werden. Die Ursache hierfür glaubt Alexander in ihrer Lage suchen zu müssen; in zweiter Linie sind sie am meisten allen Schädlichkeiten ausgesetzt, und als dritten, aber wichtigsten Grund führt er die Disposition durch ihre histologisch-anatomische Beschaffenheit ins Feld. Er bespricht dann in ausführlicher Weise die Osteomyelitis, die die erste von allen septischen Infectionskrankheiten war, bei der man die Bedeutung des Traumas für die Entstehung resp. Auslösung der Infection erkannte. Als leichteste Infection sieht er diejenige an, bei der ausschliesslich das Gelenk befallen und nie eine secundäre Infection des Knochens beobachtet wird: den Rheumatismus. Alexander fand eine ganze Anzahl ganz unzweifelhafter Fälle von traumatischem kryptogenem Rheumatismus in der Literatur. Je kürzer die Zeit zwischen Trauma und Ausbruch der Krankheit ist, desto eher ist noch ein Causalnexus zwischen beiden anzunehmen. Die übrigen infectiösen Gelenkerkrankungen, die ein Trauma auslösen können, bleiben nach des Verfassers Beobachtungen nicht auf die Gelenke allein beschränkt. Der Knochen wird mit hineingezogen und hierbei kann die primäre Infection der Gelenke so schnell auf den Knochen übergehen, dass schon am 2. oder 3. Tage nach dem Trauma die Gelenkerscheinungen in den Hintergrund getreten sind und das typische Bild der Knochenaffection vorliegt. Am meisten wird das Kniegelenk betroffen. Verfasser gibt 9 Fälle von primärer traumatischer kryptogenetischer septischer Infection des Kniegelenks, die in der Literatur zu finden waren, wieder und fügt einen neuen Fall aus der Münchener chirurgischen Klinik hinzu, der zur Amputation führte, und in dem sowohl in klinischer wie pathologisch-anatomischer Beziehung die Erscheinungen der primären Gonarthritis in den Vordergrund traten. Das Uebergreifen der Infection auf die Knochen erfolgte erst nach Monaten, ging aber dann schnell vor sich. Das Trauma bestand in einer „Verdrehung des Kniegelenks". Aus dem makroskopischen wie mikroskopischen Befund, die genau wiedergegeben sind, geht hervor, dass es in diesem Falle nicht wie bei den meisten zusammenhängenden Infectionen des Gelenks und Knochens zu einer ausgesprochenen Infection des Knochens, d. h. zu einer Ostitis septica kam, sondern in erster Linie zu einer sklerosirenden, proliferirenden Ostitis und Periostitis. — Ein Literaturverzeichniss, das 316 Arbeiten enthält, ist der Dissertation beigegeben. Blencke-Magdeburg.

Franke, Eine Absprengungsfractur des unteren vorderen Tibiarandes in frontaler Ebene. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 72 H. 1.

Verfasser beschreibt den Fall einer Absprengung eines typisch geformten Knochenstückes in frontaler Ebene von der vorderen Fläche des unteren vorderen Tibiarandes, die dadurch zu Stande gekommen war, dass der Verletzte mit dem linken Fusse auf einer steilen Treppe stolperte, zu fallen drohte und, um dieses zu vermeiden, aus ziemlicher Höhe auf den stark dorsal flectirten rechten Fuss sprang. Dabei wurde der vordere Abschnitt der Talusrolle in senkrechter Richtung gegen die vordere untere Schienbeinkante mit grosser Gewalt gepresst, und es kam hierdurch zu einem tiefgehenden Riss des Schienbeins in frontaler Ebene. Der Verletzte kam nicht zu Fall, blieb stehen, ohne mit dem Fusse nach der einen oder anderen Seite umzuknicken, und es ist hierdurch erklärlich, dass weitere Verletzungen nicht aufgetreten sind. Das Röntgenbild, das der Arbeit beigefügt ist, gab erst eine genaue Aufklärung der Verletzung. Das Bein wurde nur für kurze Zeit im Verbande fixirt und es wurde früh mit Bewegungen und Massage begonnen. Es wurde völlige Gebrauchsfähigkeit des Fusses erreicht, so dass der Patient dienstfähig zur Truppe entlassen werden konnte. Blencke-Magdeburg.

Vulpius, Die Behandlung des Klumpfusses. Archiv f. Orthopädie Bd. 1 H. 3.

Vulpius hat auf dem internationalen Congress in Madrid ein Referat über die Behandlung des Klumpfusses erstattet. Darnach soll die Behandlung des angeborenen Klumpfusses im 2. Lebensmonat beginnen, bei kräftigen Kindern etwas früher. 1—2mal täglich wird der Fuss redressirt und für einige Stunden mit einer redressirenden Flanellbinde gewickelt. Im 4. Lebensmonat vollendet das modellirende Redressement in einer oder mehreren Sitzungen die Correctur; Vulpius hält sich dabei streng an die Lorenz'sche Technik. Nur wenn dieses Verfahren versagt, wird eine blutige Operation später hinzugefügt. (Herabholen des Processus post. des Calcaneus, Exstirpation oder Ausschabung des Talus, Keilexcision der Fussknochen, Osteotomia supramalleolaris, Sehnentransplantation). „Ein primärer blutiger Eingriff ist ein Kunstfehler."

Der 2. Theil der Arbeit ist der Behandlung des paralytischen Klumpfusses gewidmet. Die therapeutischen Aufgaben sind hier: 1. Behandlung der Deformität; 2. Behandlung der Lähmung. Ist die Deformität fixirt, so genügt zu ihrer Beseitigung meist das modellirende Redressement eventuell unter Hinzufügung der Tenotomie. Recidive bekämpft man am besten durch Sehnentransplantation. Diese Operation bewirkt 1. ein Festhalten des Fusses in günstiger Mittelstellung (tendinöse Fixation) und 2. wird dem Fuss die Möglichkeit activer Beweglichkeit wiedergegeben. Sind alle zur Bewegung des Gelenkes dienenden Muskeln gelähmt, so räth Vulpius zur Arthrodese mit Sehnenverkürzung. Die Anwendung der Schienenhülsenapparate beschränkt Vulpius auf diejenigen Fälle, in denen eine operative Hilfe aus irgend welchen Gründen nicht möglich ist. Pfeiffer-Berlin.

Froelich, Résultats eloignés des greffes tendineuses pour pieds-bots paralytiques. Annales de chirurgie et d'orthopédie 1903, Nr. 12.

Froelich verlangt, dass man bei Ausführung der Sehnenplastik die Fälle sorgfältig auswählen und eine Indication zur Operation nur in den Fällen

als vorliegend ansehen solle, in denen drei der folgenden Muskeln erhalten sind: Musculus extensor digitorum pedis longus, extensor hallucis longus, tibialis anterior oder posterior, triceps surae, peronaeus longus und peronaeus brevis.

Er nimmt die Operation sowohl für den paralytischen Pes varus als valgus mehrzeitig vor, indem er zuerst den Fuss redressirt und die Plastik einige Tage oder Wochen später anschliesst. Er verlängert die Achillessehne vermittelst einer hinteren Längsincision und verkürzt den Musculus extensor digitorum longus und fixirt so den Fuss in der durch das vorangegangene manuelle Redressement erhaltenen normalen Stellung. Beim Klumpfuss wird alsdann der Extensor hallucis longus und tibialis anterior auf das äussere Bündel des gemeinsamen Zehenstreckers verpflanzt. Beim Pes valgus transplantirt er den Extensor hallucis longus oder Peronaeus longus auf den Musculus tibialis anterior. Der Musculus tibialis posterior scheint nach den vorliegenden Notizen keine genügende Berücksichtigung zu finden.

Die Immobilisation geschieht für 3—4 Wochen. Nachbehandlung mittelst Electricität. Orthopädischer Stiefel für 1—2 Jahre.

Froelich hebt hervor, dass auch bei Einschränkung der Indication zur Operation der Fuss nur in einem Drittel der Fälle wieder seine volle active Bewegungsfähigkeit erlangt. In etwas weniger als der Hälfte seiner Beobachtungen trat eine partielle Wiederherstellung der Function ein, in einem Viertel wurde durch die Operation keine Beweglichkeit erzielt. Kiewe-Berlin.

Kirmisson, Déviations des pieds en varus, avec chevauchement des orteils et ulcérations trophiques, consécutives à un traumatisme ancien du rhachis. Revue d'orthopédie 1903, Nr. 6.

Kirmisson beschreibt einen interessanten Fall von doppelseitiger Fussdeformität, die sich bei einer 54jährigen Frau im Anschluss an ein vor 17 Jahren erlittenes Trauma der Wirbelsäule entwickelt hatte. Bei dieser Patientin, die aus bedeutender Höhe auf ein Eisengitter gefallen war, trat erst in den nächsten Tagen nach dem Unfall allmählich eine fast völlige Paraplegie der Beine mit totaler Anästhesie ein; Stuhl und Urin waren angehalten. Erst nach Ablauf eines Jahres stellte sich wieder eine geringe Bewegungsfähigkeit ein, die sich im Verlaufe weiterer 10 Jahre soweit besserte, dass die Patientin leidlich gehen konnte. 4 Jahre lang musste die Patientin katheterisirt werden, später trat Incontinentia urini ein, die zur Zeit nur des Nachts bestand. Seit 6 oder 7 Jahren, also 10 Jahre nach dem Unfalle, traten trophische Störungen, Hautulcerationen an den Füssen ein, zugleich bildete sich eine doppelseitige Klumpfussstellung aus, sowie Deviationen sämmtlicher Zehen, die zum Theil zu completten Luxationen führten. Augenblicklich waren keine Sensibilitätsstörungen nachweisbar; die Reflexe waren durchgängig gesteigert. In der Sacralregion konnte man in der Medianlinie einen knöchernen Vorsprung palpiren, der nicht druckempfindlich war. Es hat sich hier um eine Fractur des Os sacrum gehandelt mit einem Bluterguss in den Wirbelkanal, der zu einer Compressionsneuritis der Nerven der Cauda equina führte. Im Hinblick auf diesen Fall empfiehlt Kirmisson, bei derartigen Zehendeformitäten nach einer centralen Ursache: Rheumatismus, Alkoholismus und Erkrankungen des Centralnervensystems zu forschen, da diese Missbildungen in der grossen Mehrzahl der Fälle aus den genannten

Gründen zu Stande kommen, nicht durch den mechanischen Druck ungeeigneter Fussbekleidung. Pfeiffer-Berlin.

Reitz, Die Exstirpatio tali beim angeborenen und erworbenen Klumpfuss. Diss. Leipzig 1903.

Verfasser bespricht zunächst die unblutigen Verfahren in der Klumpfusstherapie, ist aber der Ansicht, dass in gewissen Fällen eine Zuhilfenahme von blutigen Operationen nicht zu umgehen ist; sie scheint ihm geboten bei den ohne Erfolg unblutig behandelten Fällen, bei allen schweren Klumpfüssen Erwachsener und bei Klumpfüssen dritten Grades im jugendlichen Alter. Er führt zunächst die Weichtheiloperationen auf, um sich dann eingehender mit den Methoden zu beschäftigen, die den Knochen direct angreifen. Die meisten von diesen — es sind 24, von denen 21 das Skelet des Tarsus betreffen — haben nur deshalb Erwähnung gefunden, um ein möglichst vollständiges Bild davon zu geben, was schon alles in der Therapie des Pes varus versucht worden ist, nicht weil ihnen gegenwärtig noch eine grosse praktische Bedeutung zukommt. Eingehender beschäftigt sich Reitz mit der Keilresection und vor allen Dingen mit der Exstirpatio tali, Operationen, die die Gefahren des Redressements vermeiden und bei weitem nicht eine solch' lange Nachbehandlung erfordern, wie jenes. Da besser als alle theoretischen Erwägungen nach des Verfassers Ansicht die Resultate deren Berechtigung vertheidigen, berichtet er über 12 Fälle von schwerem Klumpfuss, die von Prof. Kölliker mit Exstirpatio tali behandelt wurden. Es handelte sich um neun Patienten, von denen drei an doppelseitigen congenitalen, zwei an einseitigen congenitalen und vier an einseitigen paralytischen Klumpfüssen litten. Von den Operirten waren sieben Kinder im Alter von 6—10 Jahren, zwei Erwachsene. Die Exstirpatio allein genügte bei drei paralytischen und einem congenitalen Klumpfuss, bei den übrigen mussten Hilfsoperationen ausgeführt werden und zwar zweimal Achillotenotomie, zweimal Resection eines Keils aus dem Calcaneus, zweimal Resection eines Keils aus dem Os cuboideum, einmal Tenotomie der Achillessehne und Resection des Mall. ext., einmal Tenotomie der Achillessehne, Durchtrennung der Plantarfascie und Resection des Mall. ext. Die Erfolge waren ausserordentlich gute. Von den neun Patienten wurden acht völlig geheilt, d. h. sowohl Stellung des Fusses als Gehfähigkeit waren bei der Entlassung aus der Behandlung völlig normal. Nur einmal war wohl die Fussstellung gut, aber der Gang blieb etwas schwerfällig. Unangenehme Zwischenfälle traten während der Operation und Nachbehandlung nicht ein. Blencke-Magdeburg.

v. Friedländer, Beitrag zur operativen Behandlung des Klumpfusses und des Plattfusses. Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 40.

v. Friedländer bespricht die operativen Massnahmen zur Behandlung des Klumpfusses, von denen er für die besten und am meisten im Gebrauch die Talusexstirpation und die Keilexcision aus dem Tarsus hält. Aber auch diese corrigiren nicht alle Componenten des Klumpfusses, wie es durch das modellirende Redressement nach Lorenz zu erzielen ist. Bei einem hartnäckigen Fall von Klumpfuss hat Verfasser folgende Operation gemacht, deren Erfolg ausgezeichnet war. Er eröffnet von einem bogenförmigen Schnitt aus, der

unterhalb des Malleol. ext. von der Achillessehne bis zum prominirenden Theil des Taluskopf gelegt wird, das Talocalcaneusgelenk. Unter forcirter Supination des Fusses wird das Gelenk immer mehr zum Klaffen gebracht, das Talonaviculargelenk ebenfalls eröffnet, der Fuss nach oben umgekippt. Mit Meissel und scharfem Löffel modellirt man jetzt die Gelenkflächen des Talus und Calcaneus, erstere convex, letztere concav, so dass ein Kugelgelenk mit grossem Radius der Krümmungsflächen entsteht, welche die Correction aller Componenten des Klumpfusses gestatten bis auf die Adduction des Vorderfusses, die behoben wird durch Durchschneidung sämmtlicher Bänder am Chopart'schen Gelenk, wodurch dieses breit klafft.

Der Erfolg war gut, eine Ankylose des Sprunggelenks trat nicht ein, der Fuss konnte activ pronirt werden.

Auch für den Plattfuss, wenn sich eine Knochenoperation nicht umgehen lässt, möchte Verfasser eine ähnliche Operation vorschlagen. Eröffnung des Sprunggelenks durch denselben Schnitt, Modellirung der Gelenkflächen des Talus und Calcaneus in derselben Weise, wodurch die Supination wiederhergestellt werden, die Plantarflexion des Calcaneus corrigirt und die Abductionsstellung des Fusses beseitigt werden kann. Zander-Berlin.

Pingel, Zur Behandlung des Plattfusses. Diss. Greifswald 1903.

Von dem Gesichtspunkte ausgehend, dass als primäre Ursache der Entwickelung eines statischen Plattfusses eine Störung im Antagonismus der Peroneal- und Tibialmuskeln anzunehmen ist, dass die Peronei contrahirt und verkürzt, die Tibiales dagegen schlaff und verlängert sind, hält es Pingel für unbedingt nothwendig, bei der Behandlung darnach zu streben, auch ohne Operation die Tibialmuskeln zu verkürzen und zu kräftigen durch langdauernde active Contraction und gleichzeitig ihre Antagonisten, die Peronei zu verlängern, bis die gewünschte normale Gleichgewichtslage wieder hergestellt ist. In der Greifswalder Klinik bestand deshalb die Behandlung lediglich in activen Contractionen der Tibialmuskeln, die entweder bei freischwebendem Fusse oder im Stehen so ausgeführt wurden, dass der innere Fussrand gehoben wurde, so dass die Kranken auf dem äusseren Fussrand allein standen. Bei der Mehrzahl der fixirten Füsse war durch einen kräftigen Ruck, meist ohne Narkose eine Redression des Fusses möglich. Wenn nach einstündigen Uebungen der Fuss in seine Contractionsstellung zurückkehrte, was bisweilen eintrat, wurde er auf 8 Tage in supinirter Stellung eingegipst. Nach Abnahme des Verbandes wurden die Uebungen fortgesetzt, die nach consequenter längerer Durchführung den Erfolg hatten, dass die Beschwerden völlig verschwanden, ohne dass eine Plattfusseinlage nöthig geworden war. Auch selbst bei rhachitischen Plattfüssen hörten bei dieser Behandlung alle subjectiven Beschwerden auf, ohne dass eine Besserung der Fussform erzielt wurde, auch in den Fällen, bei denen durch ein Trauma ein Plattfuss entstanden war. Im ersten Falle bedeutet diese Behandlungsmethode eine causale Therapie und beseitigt das Leiden selbst; im anderen bekämpft sie die durch das primäre Leiden gesetzten Symptome. In der Greifswalder chirurg. Poliklinik sind in den letzten 5 Jahren gegen 200 Fälle von Plattfuss muskulären oder knöchernen Ursprungs durch Correctur des Muskelgleichgewichts behandelt worden. Pingel führt dann 13 Krankengeschichten

an von Patienten, die zur Nachuntersuchung erschienen waren und die ihrem Beruf ohne Beschwerden nachgehen konnten. Blencke-Magdeburg.

Lovett, Flatfoot in infants and children. Journal of the americ. med. association, 18. April 1903.

Plattfuss kommt nicht selten bei ganz kleinen oder auch etwas grösseren Kindern schon vor, und beruht dann häufig auf rhachitischer Basis. Bei allen kräftigen Neugeborenen erscheint die Fusssohle platt, jedoch ist dieses kein Plattfuss, sondern die Fusswölbung ist nur durch ein dickeres kindliches Fettpolster verdeckt. Die Behandlung ist im Wesentlichen dieselbe, wie beim Erwachsenen, d. h. der Fuss wird durch Einlagen, oder bei höheren Plattfussgraden durch seitlich das Fussgelenk stützende Stahlapparate in eine richtige Lage gebracht und dort erhalten, und zweitens wird auf jede Weise die Musculatur zu kräftigen gesucht. Die Prognose ist dann für die meisten Fälle eine vorzügliche. Ebbinghaus-Berlin.

Ehrmann, Ueber Herpes progenitalis und Schmerzen in der Regio pubica bei Plattfuss. Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 34.

Ehrmann erklärt die Schmerzen in der Inguinalgegend und das Vorkommen resp. das Recidiviren des Herpes prog. durch die Stellung der Oberschenkel — Abductions- und Rotationsstellung im Hüftgelenk — bedingt. Durch die Abduction wird das Lig. pubofemorale angespannt und gezerrt und dadurch die Schmerzen hervorgerufen, die die Patienten irrthümlicherweise in die Drüsen oder in das Genitale verlegen. Bei der Abductionsstellung, besonders aber noch bei der Rotation nach innen, wird ausserdem das Lig. spinoso-sacrum gezerrt und zwar gerade an der Stelle, wo es den N. pudendus communis kreuzt. Durch Druck auf diesen kommt es dann zu neurotrophischen Entzündungen der Haut. Zander-Berlin.

Lovett, The occurence of painful affections of the feet among trained nurses. American medicine Vol. VI, 1, 4. Juli 1903.

Verfasser untersuchte und beobachtete 500 Krankenpflegerinnen betreffs ihrer Füsse. Es ist dieser Beruf naturgemäss ein solcher, in dem wegen des anstrengenden Dienstes bei permanentem Stehen und Gehen die höchsten Anforderungen an die Tragfähigkeit der Füsse gestellt werden. Die Untersuchten waren alle in einem Lebensalter von 25—35 Jahren und ihre Arbeitszeit betrug im Durchschnitt $9^1/_4$ Stunden pro Tag. Die nothwendige Untersuchung der Fussabdrücke wurde nicht in der üblichen Weise vorgenommen, die sich als nicht zuverlässlich herausstellte, sondern so, dass Verfasser die zu Untersuchenden auf eine Glasplatte treten liess, unter der sich in einiger Entfernung ein Spiegel befand, in dem dann die belasteten Fusspartien deutlich sichtbar wurden. Die Resultate dieser recht interessanten Untersuchungen Verfassers sind kurz diese: 1. Es war nicht mit Sicherheit durch die Untersuchung festzustellen, ob die Füsse eines Individuums in Zukunft zu Beschwerden Veranlassung geben würden oder nicht. Ein Fuss mit einer gut vertheilten Druckzone war weniger dazu prädisponirt, wie einer, der auf „zwei Inseln" (d. h. auf der Gegend des Zehenballens und dem Hacken) aufruhte. Der Grad der Pronation, die Circulationsverhältnisse, das relative Gewicht der Person und die dorsale Beugbarkeit

des Fusses, alles dieses erwies sich als für die Prognose als praktisch bedeutungslos. Ein Platt- oder stark pronirter Fuss kann ausgezeichnet gebrauchsfähig bleiben, während ein anscheinend gut balancirter schmerzhaft werden kann. 2. Die Beschwerden verursachenden Momente lagen für die Pflegerinnen mehr in den allgemeinen Verhältnissen, als in der Formation der Füsse. In vielen Fällen folgten sie auf Muskelschwäche verursachende Krankheiten und wurden in den meisten Fällen in den ersten 3 Monaten der Thätigkeit und in den ersten Frühlingsmonaten beobachtet, wenn die Pflegerinnen während des Winters meist an das Haus gefesselt gewesen waren. 3. Weniger im Niederbrechen des Fussgewölbes, als im Einwärtsrollen des Fusses und in einer Einwärtsverlagerung seiner das Körpergewicht tragenden Partien wurde der Grund der Beschwerden gefunden. 4. Die Beschwerden wurden entschieden nach principieller Einführung eines nach orthopädischen Regeln gefertigten Schuhwerks weniger gesehen.

Ebbinghaus-Berlin.

Lewon Athabegian, Ueber die Lage der Achillessehne bei verschiedenen Fussstellungen und bei Contraction der Wadenmusculatur. Archiv für Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie Bd. 1 Heft 2.

Lewon Athabegian hat die Frage der Lageveränderung des Tuber calcanei und der Achillessehne im Ruhezustand, bei passiver Bewegung und bei Contraction der Wadenmusculatur an der Hand von Messungen und graphischen Zeichnungen studirt. Die Messungen werden an 22 erwachsenen Männern, einem Knaben von 15 und 2 Mädchen von 7—8 Jahren vorgenommen.

Verfasser gelangte im Wesentlichen zu folgenden Resultaten:

Die Entfernung des Tuber calcanei von der Prominenz des Malleolus medialis ist sowohl bei gestrecktem Knie und Sohlenstand des Fusses, als auch bei Erhebung auf die Zehen und Beugung des Knies die gleiche. Wahrscheinlich beruht das Gleichbleiben dieser Distanz darauf, dass ein Nachvorngleiten des Talus im unteren Sprunggelenke allein oder in beiden Sprunggelenken stattfindet.

Der senkrechte Abstand des Tuber calcanei von der hinteren Tibiafläche ist bei verschiedenen Stellungen des Fusses ein verschiedener: bei Dorsalflexion nimmt er ab, bei Plantarflexion zu. Je ausgesprochener die Bewegungen sind, desto bedeutender ist das An- oder Abrücken des Tuber an die Tibia.

Bei Erhebung auf die Zehen (Plantarflexion) rückt die Achillessehne von der Tibia nach hinten ab, in der Regel in den höher liegenden Punkten mehr (durchschnittlich 12 mm) als in den distal gelegenen Punkten (durchschnittlich 6 mm).

Wenn man beim Sohlenstande des Fusses das Knie nach vorn flectirt, so rückt die Achillessehne unten an die Tibiaachse heran, oben entfernt sie sich von derselben.

Die Contour der Achillessehne verläuft im Sinne einer nach vorn convexen Linie. Ihre Krümmung ist bei gestrecktem Knie und Zehenstand grösser als bei gebeugtem Knie und Sohlenstand.

Kiewe-Berlin.

Cnibret, Une méthode d'arthrodèse tibio-tarsienne. Annales de chirurgie et d'orthopédie 1903, Nr. 12.

Cnibret wendet zur Erzielung einer guten Ankylosirung des Fussgelenks eine besondere Methode der Arthrodese an. Er entfernt den Talus vollständig,

frischt den Calcaneus an der lateralen und medialen Fläche an und versieht ihn auf dieser mit einer Rinne, in die sich die Malleolen hineinlegen sollen. Das Fersenbein wird alsdann mit den beiden Malleolen in innige Berührung gebracht, eine Nagelung oder Knochennaht ist nicht nöthig. Hautnaht. Immobilisation für 1½ oder 2 Monate.

Cnibret hat das Verfahren in 3 Fällen von ballottirendem paralytischen Klumpfuss angewandt, von denen der eine noch zu frisch ist, um berücksichtigt zu werden. Die beiden andern, die 3 Jahre resp. 14 Monate zurückliegen, haben ein ausserordentlich gutes Resultat gegeben: Die Stellung des Fusses ist günstig, der Gang mühelos, ohne orthopädischen Apparat.

Kiewe-Berlin.

Taylor, The foot in gymnastics. The american physical education review 1903, Nr. 4.

Taylor erklärt im Hinblick auf die altgriechischen Denkmäler classischer Bildhauerkunst und auf die Gewohnheiten uncultivirter Völker das Auswärtsgehen als unschön, unnatürlich und schädlich. Richtig sei es, mit gerade nach vorn gerichteter Fussachse zu gehen, schon deshalb, weil in dieser Stellung der Fuss am leistungsfähigsten sei. In diesem Sinne müssten unsere gymnastischen Uebungen und vor allem die schädliche militärische Stellung und der Parademarsch modificirt werden. Eine natürliche Forderung sei zweckmässiges Schuhwerk, vorn breit, hinten schmal mit niedrigen Hacken und geradem Innenrande.

Pfeiffer-Berlin.

Momburg, Die Behandlung der Fussgeschwulst mit künstlicher Stauungshyperämie. Deutsche militär-ärztliche Zeitschrift 1904, 1.

Momburg glaubt in der künstlichen venösen Stauungshyperämie ein Mittel gefunden zu haben, die Dauer der Fussgeschwulst, jenes Leidens, das an und für sich so geringfügig, doch eine grosse Anzahl Soldaten oft für lange Zeit dienstunfähig zu machen pflegt, abkürzen zu können. Er berichtet über überaus günstige Erfolge bei 38 Fällen aus dem Garnisonlazaret Spandau, von denen es sich in 16 um Brüche von Mittelfussknochen handelte, in 22 um einfache Fussgeschwülste. Ausserordentlich auffallend war die schnelle schmerzstillende Wirkung. Die Behandlungsdauer betrug im Durchschnitt 14,8 Tage, während die in früheren Jahren ebendaselbst behandelten Fälle einen Durchschnitt von 26,9 Behandlungstagen hatten. Momburg macht am Schlusse seiner Arbeit noch auf ein Symptom aufmerksam, welches für Knochenbruch spricht; drückt man bei aufgesetztem Fuss, so dass die Zehen die Unterlage berühren, oberhalb des Köpfchens auf den verletzten Mittelfussknochen, so hebt sich bei vorliegendem Bruch die Spitze der Zehe von der Unterlage ab.

Blencke-Magdeburg.

Röpke, Ueber den Hallux valgus. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 71 Heft 1—2.

Röpke gibt eine eingehende Beschreibung der pathologisch-anatomischen Veränderungen des Gelenkes und der Knochen bei Hallux valgus. Praktisch wichtig dabei ist die Feststellung einer medianen Abweichung des Metatarsus I und eine Rotation der grossen Zehe, oft auch des zugehörigen



Metatarsus mit der Plantarfläche nach aussen. Die Correction dieser Deformitäten bewirkt am besten das Verfahren von Reverdin, das Riedel mit dem Unterschiede verwendet, dass er die Wunde offen lässt. Er entfernt nach einem Längsschnitt am Innenrande des Fusses den Schleimbeutel, meisselt den prominirenden Kopftheil in der Längsrichtung ab und resecirt da, wo die Köpfchenanschwellung des Metatarsus beginnt, noch einen ausgiebigen Knochenkeil mit medialer Basis. Die grosse Zehe lässt sich nun leicht in gerade Stellung bringen. In Fällen, in denen das Röntgenbild eine Atrophie des Kopfes zeigt, wird nur die Keilosteotomie ausgeführt. Die Resultate dieses Verfahrens zeigen 23 Krankengeschichten. Pfeiffer-Berlin.

Bier, Ueber einige Verbesserungen hyperämisirender Apparate. Münch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 6.

Bier beschreibt einen Saugapparat zum Hervorrufen activer und passiver Hyperämie, mit dem sich die meisten heilenden Wirkungen erzielen lassen, die er der Hyperämie überhaupt zuschreibt. Man kann tuberculöse Gelenke behandeln, Gelenkversteifungen aus allen möglichen Ursachen. Die so hervorgerufene Hyperämie greift den Allgemeinzustand des Patienten nicht so an wie die Heissluftapparate. Der Apparat besteht aus einem Glasgefäss, in welches das kranke Glied hineinkommt und das mit einer kleinen Hand- oder Fussluftpumpe in Verbindung steht. Der Abschluss um die Extremität wird durch exact gearbeitete Gummistulpen hervorgerufen. Verdünnt man mittelst der Pumpe die Luft im Apparat, so tritt eine starke Hyperämie ein, die man beliebig steigern kann. Nach einer halben Minute wird Luft hereingelassen, das Blut strömt ab, der Kranke macht im Apparat ausgiebige Bewegungen. Dann wird der Lufthahn wieder geschlossen, die Luft abermals verdünnt. Im ganzen wendet er den Apparat jedesmal 20—30 Minuten an. Unter Benutzung der Differenz zwischen äusserem Luftdruck und dem im Apparat herrschenden negativen Druck kann man ausgiebige Bewegungsübungen versteifter Gelenke machen, die nach Ansicht des Verfassers wenigstens für Hand- und Fingergelenke die bei den üblichen Pendelapparaten übertreffen.

Verfasser beschreibt alsdann einen Heissluftapparat für Trigeminusneuralgien, bei dem die heisse Luft aus dem Schornstein durch ein geschickt eingefügtes Hohlkugelgelenk und ein Holzmundstück von dem Kranken auf der erkrankten Gesichtspartie herumgeführt werden kann. Die von Frey beschriebene Luftdusche, bei der man warme und bis auf —10° abgekühlte Luft verwenden kann, ist viel complicirter, theurer und in mancher Beziehung unpraktischer.

Verfasser empfiehlt, bei Trigeminusneuralgie die Heissluftbehandlung kräftig anzuwenden, in hartnäckigen Fällen scheue man sich nicht, selbst leichte Verbrennung der Haut hervorzurufen.

Verfasser hat, um den Temperaturunterschied in den verschiedenen Theilen der gebräuchlichen Heissluftapparate auszugleichen, einen Apparat construiren lassen, bei dem überall annähernd gleiche Temperatur herrscht, der sich aber nicht bewährt hat. Bier glaubt dies darauf beziehen zu können, dass dabei der kräftige Zug und der schnelle Luftstrom fehlt, der bei den üblichen Apparaten vorhanden ist. Zum Schluss spricht Verfasser noch über Hyperämie mittelst der Stauungsbinde. Zander-Berlin.

Luxembourg, Ueber Bier'sche Stauung. Münch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 10.

Luxembourg berichtet über die in der Bardenheuer'schen Klinik erreichten Resultate mit Bier'scher Stauung. Angewendet wurde zumeist die mittelst einer einfachen Gummibinde erzeugte venöse (passive) Stauungshyperämie und zwar vorzugsweise bei Gelenkerkrankungen. Besonders günstige Erfolge wurden bei frischen und alten tuberculösen Gelenkentzündungen erzielt, ebenso konnte in mehreren Fällen von acuten und chronischen gonorrhoischen Gelenkentzündungen Heilung mit vollständiger Wiederherstellung der Function erreicht werden, hier allerdings zumeist durch Combination mit Heissluftbehandlung und Massage. Auch bei anderweitigen chronischen Gelenkversteifungen, sowie zur Resorption von Weichtheil- und Gelenkergüssen erwies sich die Methode als sehr zweckdienlich. Besonders hervorgehoben wird die schmerzstillende Wirkung der Stauung. Pfeiffer-Berlin.

Kouindjy, De l'extension et de son application dans le traitement des maladies nerveuses. Archives de neurologie 1902, Nr. 73—74.

Kouindjy hat bei verschiedenen Krankheiten des Nervensystems mit Erfolg die Extension auf der schiefen Ebene oder in einem von ihm construirten Extensionsstuhl angewendet. Besonders bei Neurasthenikern erwies sich das Verfahren als nützlich. Contraindicirt ist es 1. bei Tabikern mit Circulationsstörungen, 2. bei Tuberculösen und Emphysematikern, 3. nach apoplectischen und epileptischen Anfällen, 4. bei Anämischen, 5. bei sehr Fetten. Eine ständige ärztliche Ueberwachung ist dabei nöthig. Pfeiffer-Berlin.

Bähr, Bindenzügelgipsverband in der Behandlung von Fracturen und Pseudarthrosen. Arch. f. Orthopäd., Mechanotherapie u. Unfallchirurgie Bd. 1 H. 2.

Bähr empfiehlt einen neuen „Bindenzügelgipsverband“, den er bei ungenügend consolidirenden Fracturen und Pseudarthrosen in mehreren Fällen mit gutem Erfolge angewandt hat. Nachdem die Verkürzung durch Längsextension ausgeglichen ist, und man sich über die genaue Stellung der Bruchenden orientirt hat, werden um dieselben entsprechende Mullbindenstücke derart gelegt, dass sie an der äussersten Stelle dieser Bruchstücke anliegen, und so die Fragmente an einander gezogen. Die Gipsbinden werden in der Gegend der Bruchstelle um die herausragenden Bindenzügel in geeigneter Form angelegt. Das Anziehen der Zügel beim Verband genügt meistens, um die Enden zusammenzubringen. Meist waren in dem Verbande nur 2—3 Wochen zur Erzielung der Consolidation nothwendig.

Da die Bindenzügel nur an einer kleinen Stelle des Umfanges wirken, so ist eine periphere Gangrän oder ischämische Contractur kaum zu befürchten. Immerhin ist eine sorgfältige Beobachtung der Patienten nothwendig, da in 2 Fällen der Verband zu Decubitus Veranlassung gab.

Bei Brüchen des Unterschenkels, in denen das eine Fragment nach dem Spatium interosseum zu gelagert ist, kann man die Bindenzügel nicht in zweckmässiger Weise anlegen. Mit Vortheil dürfte der Bindenzügelgipsverband bei frischen Fracturen angewandt werden, in denen lang zugespitzte Bruchstücke eine gute Adaptation derselben ohne weiteres nicht erwarten lassen.

Kiewe-Berlin.

Becker, Grundregeln für die Anfertigung von Bauchbinden. Die Krankenpflege Bd. 2 H. 6.

Becker empfiehlt als zweckentsprechend und billig die von ihm angegebene Bauchbinde, die jede Corsetnähterin nach den der Arbeit beiliegenden Schnitten leicht anfertigen kann. Sie besteht aus einer Combination von Corset und Bauchbinde, enthält keine Stahlstangen, sondern nur Fischbein und wird hinten zugeschnürt; die ganze Vorderseite besteht aus einem Stück. Die Binde wird in der Weise angelegt, dass die Schnürung gelockert und nun die Binde über Kopf, Hals und Brust nach abwärts gezogen wird. Ein Hochrutschen der Binde wird durch ein 4—5 cm breites Gummiband verhindert, welches sich von der Gegend des Darmbeinstachels bis zur Schossfuge ausspannt und dadurch einen unbedingt festen Anschluss gewährleistet. Als Material benützt Becker Satindrell.

Pfeiffer-Berlin.

Ritschl, Zur Technik der Etappenverbände. Arch. f. Orthopädie Bd. 1 Heft 2.

Ritschl beschreibt eine technische Verbesserung des Wolff'schen Etappenverbandes zur Correctur des Genu valgum. Die nöthigen Ausschnitte zu beiden Seiten des Knies werden gleich nach der Anlegung angebracht, dagegen wird die Correctur erst nach vollkommener Erhärtung des Verbandes, die der Patient im Bett abzuwarten hat, vorgenommen. In den bei der Correction klaffenden Spalt werden Holzstückchen geklemmt, die man mit Celluloidacetonbrei festkleben kann. Nach dem Hartwerden des Verbandes sollen die Patienten möglichst fleissig herumgehen. Die Kniee kann man durch seitliche, mit starker Schnur und Celluloidbrei befestigte Charniere beweglich machen.

Rauenbusch-Berlin.

Marcus, Besserung von Unfallfolgen durch Gewöhnung. Monatsschr. f. Unfallheilkunde 1904, Bd. 1.

Verfasser hatte Gelegenheit, bei einem 18jährigen jungen Manne, der wegen einer Contractur des rechten Handgelenks nach Unterarmbruch in seiner Behandlung war, zu sehen, was dieser trotz einer erheblichen Hüftgelenksdeformität zu leisten im Stande war. Derselbe hatte in seiner Kindheit eine rechtsseitige Coxitis durchgemacht, die 7 Jahre lang „geeitert" hatte. Die Wirbelsäule war auf der Grenze zwischen Brust- und Lendentheil scharf abgeknickt, derart, dass die Lendenwirbelsäule fast rechtwinklig zur Brustwirbelsäule, die eine linksconvexe seitliche Verbiegung zeigte, stand. Dementsprechend standen beide Beckenschaufeln fast vollkommen horizontal. Der linke Fuss wird ganz auf den Boden aufgesetzt. Dabei bilden Ober- und Unterschenkel im Kniegelenk einen nach hinten offenen Winkel von 135°. Rechts berühren die Capitula der Metatarsalknochen den Boden. Der Fuss mit Ausnahme der Zehen bildet mit dem Unterschenkel eine gerade Linie. Ober- und Unterschenkel bilden im Kniegelenk einen nach hinten und aussen offenen Winkel von 160°. Das Hüftgelenk ist absolut ankylotisch. Der Trochanter steht 3 cm über der Linie ganz nach hinten. Das rechte Bein ist 7 cm kürzer. Trotz dieser hochgradigen Deformität und der Functionsstörung hat der Patient alle landwirthschaftlichen Arbeiten verrichtet wie andere gesunde Knechte seines Alters. Patient trug keinen Stützapparat, ja nicht einmal eine erhöhte Sohle, sondern

beiderseits die gleichen langschäftigen Schuhe. Er war den ganzen Tag auf den Beinen, gebrauchte nie einen Stock, ja er war sogar im Stande, schnell zu laufen. Blencke-Magdeburg.

Wittek, Zur Technik der Röntgenphotographie. Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen Bd. 7 H. 1.

Wittek hat durch Zufall ein Verfahren gefunden, das bei kurzer Belichtungszeit gute Aufnahmen eines Theiles der Lendenwirbelsäule ermöglicht. Er blähte den Magen eines an einem Abdominaltumor leidenden Patienten mit Luft auf, um seine Beziehungen zu dem Tumor festzustellen. Das in diesem Zustande in Rückenlage aufgenommene Röntgenbild zeigte trotz kurzer Expositionszeit detaillirte Structurbilder der Wirbelsäule, soweit sie von dem mit Luft gefüllten Magen überlagert war. Pfeiffer-Berlin.

Jankau, Taschenbuch für Chirurgen und Orthopäden. München, Seitz und Schauer, 1904.

Das Jankau'sche Specialtaschenbuch für Chirurgen und Orthopäden enthält in knapper Form die Beantwortung vieler Fragen, die an den Praktiker in Ausübung seines Berufes herantreten. Man findet darin die Harnuntersuchungsmethoden, Daten der Arzneiverordnungslehre und Nahrungsmittelchemie, wichtige anatomische und physiologische Angaben und einen statistisch-klinischen und therapeutischen Theil. Wichtig ist der kurze Abschnitt über Pflichten und Rechte des Civilarztes und über die Gebührenordnungen. Den Schluss bildet ein Personalienverzeichniss, das durch Mitarbeit der Specialärzte in späteren Auflagen hoffentlich noch ergänzt werden wird. Pfeiffer-Berlin.

Autorenregister.

Die Originalarbeiten sind mit einem * versehen.

Sachregister.

Die Originalarbeiten sind mit einem * versehen.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

